

Chir.

325

⌘

Chit
325^{it}-

Wannatz

C
Ueber

D A S G L A U K O M.

dem Herrn
—◆—
D^r. F. A. v. Ardenne
Neue Bearbeitung

einer

von der Redaktion der Annales d'oculistique zu Brüssel

gekrönten Preisschrift

von

Dr. Gustav Heinrich Warnatz,

austübendem Arzte und Arzte des Augenkranken-Heilvereines zu Dresden, Mitglieder der Oberlausitzer
Gesellschaft der Wissenschaften und medicinisch-naturwissenschaftlicher Gesellschaften,
zu Dresden, Leipzig und Brüssel.

Mit 2 kolorirten Tafeln, enthaltend 15 Figuren.

LEIPZIG,

Druck und Verlag von B. G. Teubner.

1 8 4 4.

263. 85.

Ueber

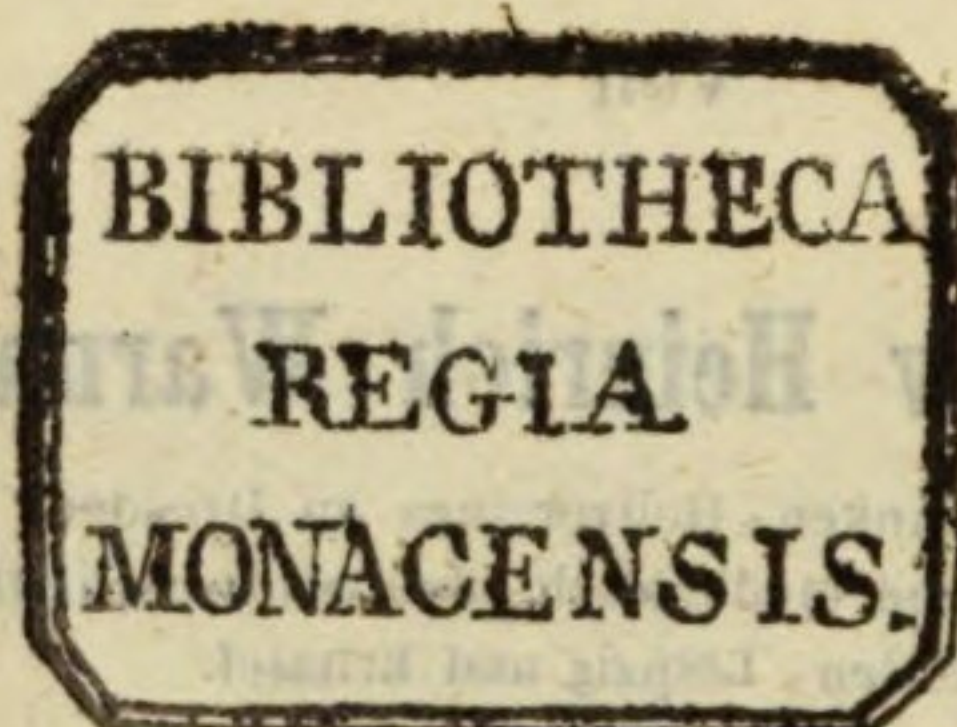
DAS GLAUKOM.

Neue Bearbeitung

von

von der Redaction der Annales d'oculistique zu Brüssel

gekrönter Preisschrift



Mit 2 kolorirten Tafeln, enthaltend 10 Figuren.

LEIPZIG,

Druck und Verlag von B. G. Teubner.

1844.

Sr. Hochwohlgeboren

dem Herrn

Dr. F. A. v. Ammon,

Leibarzte Sr. Maj. des Königs von Sachsen, königl. sächs. Geh. Medicinalrathe bei dem Ministerium des Innern, Hofrathe, Ritter des königl. sächs. Civilverdienstordens, des kurhessischen Ordens vom goldenen Löwen, des herzogl. lucchesischen Civilverdienstordens vom heiligen Ludwig II. Kl., des herzogl. sächs. Ernest. Hausordens, des badischen Ordens vom Zähringer Löwen, Mitglieder der königl. Akademien zu Paris, Stockholm und Kopenhagen und der kaiserl. zu Moskau, sowie vieler physikalischer und medicinischer

Gesellschaften,

dem um

Fortbildung der Ophthalmologie hochverdienten Manne,

widmet

diese Abhandlung

**als Zeichen innigster Hochachtung und
Dankbarkeit**

der

Verfasser.

St. Hochwohlgebornen

dem Herrn

Dr. F. A. v. Ammon

Leibliche St. Maj. des Königs von Sachsen, Königl. sächs. Geh. Med.
rath bei dem Ministerium des Innern, Hofrath, Ritter des
Königl. sächs. Civilverdienstordens, des kurhessischen Ordens vom
goldenen Löwen, des herzogl. hessischen Civilverdienstordens vom
heiligen Ludwig II. K., des herzogl. sächs. Ernest. Hausordens, des
bairischen Ordens vom Nistinger Löwen, Mitglieds des Königl. Akad.
demien zu Paris, Stockholm und Kopenhagen und der Kaiserl. zu
Moskau, sowie vieler physikalischer und medicinischen
Gesellschaften,

dem Herrn

Fortbildung der Ophthalmologie hochverdienlichen Mannes

widmet

diese Abhandlung

als Zeichen innigster Hochachtung und
Bankschuld

der

Verfasser:

V o r w o r t.

Als im Jahre 1840 die Redaktion der zu Brüssel erscheinenden „*Annales d'oculistique*“ folgende Preisaufgabe stellte: *Qu'est-ce que le glaucome? Avec quelles maladies peut-il être confondu? Insister sur son diagnostic différentiel. Faire connaître son traitement,*“ bewarb sich auch der Verf. mit einer Abhandlung von 124 Seiten in Quart, unter dem Titel: „über das Glaukom des menschlichen Auges nach fremder und eigener Erfahrung, mit besonderer Rücksicht auf pathologische Anatomie, nebst 2 Tafeln mit 15 nach der Natur farbig aufgenommenen Abbildungen“, um den Preis. Es wurde von der aus den Herren Drr. Feigneaux, Flessu, Hannau, Pincoffs, Rieken, Rucoux, Mouremans und Cunier bestehenden Jury dem Verf. zuerkannt, nebst folgendem Urtheil: „la partie littéraire de son travail ne laisse que fort peu à désirer, toutes ses descriptions sont faites avec le soin le plus minutieux, il a sévèrement établi le diagnostic différentiel; ses conseils thérapeutiques sont marqués au coin de l'observation. Quinze belles figures, auxquelles l'auteur renvoie presque à chaque page, impriment au mémoire un cachet essentiellement clinique.“ Verf. leistet hier öffentlich einer angenehmen Pflicht Genüge und erkennt mit lebhaftem Danke an, dass dieses Urtheil seine eigene Erwartung weit übertroffen habe.

Die Redaktion der *Annales d'oculistique* offerirte dem Verf. vor drei Jahren die Herausgabe der Abhandlung und mit Dank nahm Verf. dieses ehrenwerthe Anerbieten Herrn Cunier's an, welcher sich durch Herausgabe seiner *Annales d'oculistique* wahre Verdienste um Förderung der Ophthalmologie erworben hat. Verf. beeilte sich absichtlich nicht mit der Veröffentlichung der Arbeit, welche, da ihre Vollendung des Termines wegen beschleunigt werden musste, gewiss manche Lücke enthielt. Wohl wissend, dass auf dem Wege wissenschaftlicher Forschung unwillkürliche Irrthümer unvermeidlich sind und sich oft erst im Laufe der Zeit zu erkennen geben, beschloss er, diese Abhandlung völlig umzuarbeiten, vorhandene Lücken auszufüllen und alle eigene und fremde neue Beobachtungen und Erfahrungen beizufügen, um so in ihr den neuesten Standpunkt wissenschaftlicher Forschung über das Glaukom darzustellen. Herr Cunier hat seitdem in seinen *Annales* für das laufende Jahr einen Auszug aus der gekrönten Preisschrift gegeben. Verf. hat keinen Grund, seine früheren Ansichten jetzt zu desavouiren, mit Ausnahme dessen, was in der ursprünglichen Preisschrift über Ciliar- und Centralglaukom gesagt ist. Er hat diese Ansicht aufgegeben und die Gründe in vorliegender Abhandlung §. 72 weiter bemerkt.

Die in Cunier's *Annales d'oculistique* enthaltene ausgezeichnete Abhandlung Sichel's über Glaukom konnte Verf. bei Bearbeitung der ursprünglichen Preisschrift nicht benützen, da ihm der Anfang derselben erst einige Zeit nach Einreichung der Preisabhandlung durch Herrn Cunier zugesendet wurde. Wohl aber hat er in vorliegender Abhandlung derselben überall die vollste Aufmerksamkeit geschenkt und unbedingt verdankt letztere einen Theil ihrer Bereicherungen jener bleibend werthvollen Arbeit Sichel's. Sie ist überall, wo sie benutzt wurde, citirt worden.

Die diese Abhandlung begleitenden lithographirten Tafeln unterscheiden sich von denen, welche der Preisabhandlung beigefügt waren, dadurch, dass mehrere Ansichten des Glaukomes im lebenden Zustande und die Darstellung eines bedeutenden

albuminösen Exsudates der Choroidea weggelassen, hingegen eine neue Tafel hinzugegeben worden ist, welche mikroskopische Ansichten der bei dem Glaukom veränderten Choroidea, ihres Pigmentes, sowie der Netzhaut enthält. Verf. verdankt die mit grosser Treue und Genauigkeit verfassten Originale, deren Unterlagen er alle selbst gesehen hat, der von ihm dankbarst anerkannten Liberalität seines hochgeehrten Freundes und Lehrers, v. Ammon, welcher sie ihm zu beliebigem Gebrauch wohlwollend überliess und auf dessen Impuls Verf. die Preisabhandlung schrieb. Er kann bei dieser Gelegenheit den sich für Ophthalmologie interessirenden Fachgenossen die Hoffnung geben, dass v. Ammon in Supplementen zu seiner grossen pathologisch-anatomischen Ikonographie des Auges in einer Reihe von Darstellungen seine Ansichten über das Glaukom entwickeln wird.

Die Abhandlung ist in Abschnitte und fortlaufende Paragraphen getheilt und eine genaue Inhaltsangabe vorangestellt. Vorausgesendet ist im §. 1 eine Krankheitsdefinition. Keinen Augenblick ist das Missliche der sogenannten Krankheitsdefinitionen zu verkennen. Sind sie, wie es eigentlich nur möglich ist, als reale gehalten, so bleiben sie immer nur summarische und oft lückenhafte Deskriptionen. Dies gilt auch von jeder Realdefinition des Glaukomes. Noch weit misslicher gestaltet sich aber eine Nominaldefinition des Glaukomes. Sie kann immer im Ganzen nur auf die reale zurückkehren. Es ist aber auch nicht möglich, diese Krankheit als elementaren Zustand einfach, kurz, umfassend, z. B. als Hyperämie, als Atrophie, als Exsudat u. s. w., zu definiren, denn sie schliesst unverkennbar eine Summe und einen Wechsel mehrerer pathologischer Prozesse und endlicher pathologischer Formen in sich, betrifft aber auch nicht einen einzigen Organtheil des Auges. Hierzu kommt noch, dass das griechische Wort glaucoma ursprünglich einer ganz anderen Krankheit beigelegt wurde, als diese uns heut zu Tage erscheint. Der geehrte Leser wird dies aus dem ersten Abschnitte ersehen. Dass viele dieser Krankheitsnamen unzweckmässig gewählt und obsolet sind, ist allbekannt. Verf. hat jedoch keinen Drang gefühlt, in unserer namenssüchtigen Zeit dem

taucht dann nur unter, um in dem weitschichtigen Gebiete der Amauroseologie wieder empor zu kommen. Zur Erwähnung mancher Einzelheiten sind in diesem Abschnitte auch erläuternde Bemerkungen über die einzelnen Symptome beigegeben.

Diesem Abschnitte folgt unmittelbar die pathologische Anatomie, um dem Leser das Bild der Krankheit vollendet in einem Rahmen vor die Augen zu stellen, aber auch, um ihn sogleich von dem, was im Leben unsichtbar oder unklar blieb, auf das hinzuleiten, was die Anatomie materiell, klar und sichtbar vorlegt; die vergleichende pathologische Anatomie ist hier, soweit es möglich war, auch bedacht worden. Zugleich hat Verf. hier die numerische Methode angewendet, da sie der einfachste und richtigste Weg zu sein schien, die Einheit und Uebereinstimmung vorhandener Thatsachen, um welche es sich ja hauptsächlich handelt, an das Licht zu stellen. Die auf tab. II. mitgetheilten mikroskopischen Untersuchungen sind dabei nur für einzelne Fälle — pathologische Knochenablagerung auf Choroida und Retina — benutzt worden, weil bisher noch Niemand solche Untersuchungen über das Glaukom gegeben hat und doch die Bestätigung des Gesehenen auch durch Andere wünschenswerth ist.

Der folgende diagnostische Abschnitt liefert eine kurze Schilderung aller Krankheiten, welche mehr oder minder dem Glaukom ähnlich sind. Zum Schluss sind die Symptome des Glaukomes nochmals hervorgehoben und unter ihnen vor Allem die glaukomatöse Pupillenfarbe, um so zu zeigen, dass Glaukom und glaukomähnliche Farbe der Pupille sehr zu distinguirende Zustände sind.

Der nächste Abschnitt ist der Pathogenie, der Darstellung des Bildungsvorganges und Wesens des Glaukomes gewidmet. Eine einfach anatomische Konstruktion des glaukomatösen Processes genügt nicht, denn er lässt sich nicht auf irgend eine endliche Form von Krankheit zurückführen; immer muss man den besonderen ätiologischen Charakter dabei mit in das Auge fassen. Verf. hat daher einen analytischen Weg verfolgt und theils zu

zeigen sich bemüht, in welchen Organtheilen und Geweben des Auges und unter welchen elementaren pathologischen Formen das Glaukom entsteht und verläuft, theils zu beweisen versucht, unter welchen allgemein ursächlichen Verhältnissen sich diese Krankheit entwickelt. Auf diesem Wege stellt sich das Resultat heraus, dass das Glaukom eine wesentliche Krankheit des serösen und besonders des Gefässsystemes ist, dass es aber nicht als eine einfache, einzelne pathologische Elementarform, sondern gewissermaassen als eine pathologische Collectivform erscheint und einen Wechsel und eine Summe von Krankheitsvorgängen in sich schliesst, dass diese aber auch nicht auf einfacher Stase oder Hyperämie beruhen, sondern dass ihnen eine allgemein dyskratische Beschaffenheit des Blutes und der Sekretion zum Grunde liegt. Ueber einzelne ursächliche Verhältnisse des Glaukomes handelt der folgende Abschnitt. Die Lehre von den Dyskrasien ist nicht rein spekulativ, die Existenz derselben lässt sich gewiss nicht wegleugnen; diese Lehre beruht auf Realem, so wenig wir auch bisher zu einer klaren Einsicht in die Pathologie, Aetiologie und Pathochemie derselben gedungen sind und, was besonders zu wünschen wäre, eine etwa spezifische Beziehung gewisser Dyskrasien zu gewissen Gewebssystemen und überhaupt eine strenge Specificität derselben klar vor die Augen gelegt sehen. Verf. hat diesem Abschnitte eine Kritik der verschiedenen Ansichten über Glaukom beigefügt und sich allerdings auch, wie Sichel, gegen die von Mackenzie mit grossem Unrecht fortgesetzte nosologische Combination des Glaukomes und der grüngefärbten Cataract erklärt. Ein prognostischer Abschnitt war füglich nicht zu umgehen, obschon er nur, wie die Prognose überhaupt, eine Wiederholung der Pathologie ist. Den Schluss bildet die Schilderung der Therapie — leider reich an Negation fast aller empfohlenen Mittel — und die möglichst ausführliche Erklärung beider Tafeln. Leider ist trotz der sonst sorgfältigen Korrektur durch Wechsel des Korrektors ein Irrthum in der Paragraphirung stehen geblieben, wir bitten den geehrten Leser, §. 44 in §. 45, §. 45 in §. 46 abzuändern; ebenso ist mehrmals in der Endsylbe des Wortes Sclerotika und ähnlicher Worte statt des k das c stehen geblieben.

gischen Thatsachen, §. 48. S. 92. — Allgemeine Uebersicht der anatomischen Verhältnisse der Sklerotika, Iris, des Glaskörpers, der Linse, Retina und Choroidea, und über Wichtigkeit der anatomischen Untersuchung des Gehirnes, §. 49, 50, 51. S. 95.

Fünfter Abschnitt.

Diagnostik des Glaukomes.

Vergleich mit den ihm ähnlichen Krankheiten, §. 52. S. 99. — Ueber die Cataracta viridis und über gleichzeitige Entwicklung von Glaukom und Cataract, §. 53. S. 99. — Ueber cataracta capsularis posterior, §. 54. S. 100. — Ueber Irideremie, §. 55. S. 101. — Ueber physiologischen Pigmentmangel der Choroidea, §. 56. S. 101. — Ueber opalescirende Amaurose, §. 57. S. 102. — Ueber torpide Amaurose, §. 58. S. 103. — Ueber akute Choroideitis, §. 53. S. 103. — Ueber Netzhautentzündung, §. 60. S. 104. — Ueber melanosis bulbi interna, §. 61. S. 104. — Ueber fungus oculi internus, §. 62. S. 105. — Ueber hydrops subchoroidealis, §. 63. S. 106. — Recapitulation der Symptome des Glaukomes, §. 64, 65. S. 107.

Sechster Abschnitt.

Ueber das Wesen des Glaukomes.

Allgemeines, §. 66, 67. S. 110. — Ueber das Glaukom als dyskratische Krankheit und über die gichtische Dyskrasie, §. 68. S. 111. — Ueber das Glaukom als eine Krankheit des Ciliargefäßsystemes und der Choroidea, über den Antheil der Retina und über den allgemeinen pathologisch-anatomischen Charakter des Glaukomes, §. 69. S. 115. — Ob das Glaukom auf Ophthalmophlebitis beruht, §. 70. S. 116. — Ueber den Bildungsvorgang des Glaukomes, §. 71. S. 117. — Ueber Glaukom in Folge von Apoplexie der Retina, §. 72. S. 118. — Summarische Darstellung des Wesens des Glaukomes, §. 73. S. 119. — Ueber Verschiedenheit des Glaukomes von Choroideitis, über Identität mit der amaurosis arthritica, §. 74. S. 120. — Ueber physiologische Deutung der Pupillenform bei Glaukom, §. 75. S. 121. — Ueber physiologische Deutung der das Glaukom begleitenden Blindheit, §. 76. S. 121. — Ueber physiologische Deutung der eigenthümlichen Färbung der Pupille bei Glaukom, §. 77. S. 122. — Kritische Bemerkungen über die Ansichten der Ophthalmologen über das Glaukom und über die Nosologie des Glaukomes, §. 78. S. 126.

Siebenter Abschnitt.

Aetiologie des Glaukomes.

Ueber einzelne Ursachen, über Disposition, über traumatisches Glaukom, §. 79. S. 130. — Statistische Bemerkungen über das Vorkommen der Krankheit je nach Alter, Geschlecht und gesellschaftlicher Stellung, §. 80, 81. S. 133.

Achter Abschnitt.

Prognose des Glaukomes, §. 82. S. 135.

Neunter Abschnitt.

Therapie des Glaukomes.

Allgemeines, §. 83. S. 137. — Ueber Blutentziehungen, §. 84. S. 141. — Ueber Derivantia, §. 85. S. 142. — Ueber die Diät, §. 86. S. 143. — Ueber die das Glaukom begleitende Obstruktion des Stuhles, §. 87. S. 144. — Ueber die Neuralgie des Kopfes und Auges, §. 88. S. 144. — Ueber Schädlichkeit topischer Augenmittel, §. 89. S. 145. — Ueber einige specielle Behandlungsweisen des Glaukomes, von Ritter, §. 90. S. 145. — Ueber die Akupunktur nach Demours, §. 91. S. 145. — Ueber Ophthalmoparacentesis, §. 92. S. 146. — Ueber Operation glaukomatösen Staares und ins Besondere über die Erfolge und Folgen derselben, §. 93. S. 146. — Ueber Anwendung der Ophthalmomyotomie, §. 94. S. 148. — Erklärung der Abbildungen, tab. I. S. 150, tab. II. S. 152.

Vierter Abschnitt.

Pathologische Anatomie des Glaukomes.

Beobachtungen von Marschal, Hemoncourt, Herr, P. v. Waller, Voll, Weller, Haas, Mackenzie, Kell, Beck, v. Ammon, Middelmore, Schröder van der Kolk, Schel, Teller, §. 44. S. 76. — Die Beobachtungen des Verl. §. 45. S. 77. — Pathologische Anatomie des Glaukomes der Thiere und des Menschen der Lämmer, §. 46. S. 78, 79, 80, 81. — Numerisches Ergebnis aus den patholo-

Erster Abschnitt.

§. 1.

Begriffsstellung.

Glaucoma ist ursprünglich die im Allgemeinen als krankhafte Ernährung sich aussprechende Folgekrankheit eines hyperämischen Zustandes der Theile des Auges, in welchen von dem Ciliargefäßssysteme der Stoffwechsel unterhalten wird.

§. 2.

Synonymie des Wortes glaucoma.

Die Bildung des Wortes glaucoma ist altgriechischen Ursprunges. Bei den alten Griechen sind die Worte γλαύκωμα und γλαύκωσις synonym und identisch. Beide Worte leiten sich von dem Verbum γλαυκώω, ich mache bläulich, ab, nicht aber wie Weller¹⁾ und Radius²⁾ irrthümlich bemerken, von γλαύκος und dem Substantiv ὄμμα. Jene beiden Worte γλαύκωμα und γλαύκωσις wurden ursprünglich schon von den Griechen zur Bezeichnung eines eigenen krankhaften bläulichen Scheines der Pupillen angewendet. Das Wort ἀπογλαύκωσις kommt bei Aëtius vor. Das Substantiv γλαυκότης, ebenfalls bei den alten Griechen und besonders bei Aristoteles schon gebräuchlich, bezeichnet einfach, ohne

1) Die Kr. d. menschl. Auges. Berlin 1826. p. 92.

2) Radius Handwörterbuch der Chir. u. Augenheilk. III. p. 431.

pathologische Beziehung, das bläuliche Ansehen der Augen, also der Iris, wie aus einer Stelle bei Aristoteles hist. animal. lit. 1, cap. 8 hervorgeht. Die Adjektive γλαυκοειδής, γλαυκόμματος, γλαυκός, γλαυκόφθαλμος, γλαυκόχρους, γλαυκωπός sind nur allgemeine Farbenbezeichnungen ohne einem pathologischen Nebebegriff; denn die mit Glaucom behafteten Kranken werden von den griechischen Aerzten nur durch die Participle γλαυκούμενοι und ἀπογλαυκούμενοι bezeichnet.

Ausführlicheres findet man in Henr. Stephani thesaur. graecae linguae. Edit. nova Lond. 1822. fol. Vol. IV. p. 2994 sequ., und in der noch besseren Ausgabe, welche C. B. Hase, Wilhelm Dindorf und Ludwig Dindorf besorgt haben, Paris 1833. fol. Vol. II. p. 637 sequ., sowie in den älteren griechischen Wörterbüchern des Suidas, Hesychius, dem Etymologicum magnum und dem späteren des Scapula.

Die Lateiner haben ebenfalls das Substantiv glaucoma, dekliniren es aber auf zweierlei Weise, glaucomatis und glaucomae. Die meisten und namentlich medicinischen und naturwissenschaftlichen Autoren dekliniren dieses Wort nach der dritten Deklination und nur Plautus nach der zweiten; er wendet dasselbe aber auch nur figürlich an; glaucomam ei ob oculos objiciemus sagt er im Miles II. 1, 70, und versteht hier unter glaucoma blauen Dunst, Blendwerk. Ungewöhnlich ist der Gebrauch des Wortes glaucedo in den Zeiten des klassischen Rom und beschränkt sich nur auf die Zeiten des Mittelalters. Das Wort glauconia, in manchen lateinischen Uebersetzungen des Avicenna vorkommend, beruht, wie auch Sichel¹⁾ bemerkt, jedenfalls auf einem Druckfehler; es ermangelt der geringsten Etymologie, auch gebraucht Avicenna das Wort glaucedo. Guillemeau wendet fälschlich zur Bezeichnung des Glaukomes an nur einem Auge das Wort heteroglaucose an, ebenso Paré das Wort heteroglautis. Beide sind irrthümlich und

*) Cuniers Annales d'oculistique tom. VI. p. 225.

schlecht einem bei Aristoteles vorkommenden Worte heteroglaucos nachgebildet, welches bei diesem nur die allgemeine Farbendifferenz zwischen zwei Augen bezeichnet. Ob irgend ein ärztlicher altrömischer Schriftsteller die Bezeichnung oculus caesius als synonym für glaucoma gebraucht habe, ist nicht klar. Celsus¹⁾ sagt zwar: id (ὕαλοιδής) neque liquidum neque aridum est, sed quasi concretus humor, ex cuius colore pupillae color vel niger est, vel caesius, und beschreibt dann c. 14 die heilbaren und unheilbaren Catarakten; zu ersteren gehört unter andern die, welche die Farbe des Meerwassers oder glänzenden Eisens hat. Si magna est, si nigra pars oculi, amissa naturali figura, in aliam vertit, si suffusioni color caeruleus est vix unquam succurritur. Hier erhalten wir aber keine Erläuterung der Farbe caesius, sondern nur dunkle Andeutungen, dass Celsus vielleicht unser heutiges Glaukom schon gekannt habe. Die Alten selbst scheinen über den Begriff caesius geschwankt zu haben. Plinius²⁾ sagt nur caesii oculi in tenebris clariores und Aulus Gellius³⁾ nostris autem veteribus caesia dicta est, quae a Graecis γλαυκῶπις, und bekanntlich liegt in letzterem Worte kein pathologischer Sinn.

Spätere Synonyme sind die Bezeichnungen Cataracta viridis, cataracta glaucomatosa, cataracta hyaloidea, amaurosis glaucomatosa; sie bezeichnen jedoch nur einzelne Aeusserungen der Krankheit, nicht aber den semiotischen Brennpunkt derselben. Es ist daher angemessener, gegenwärtig nur das Wort glaucoma beizubehalten, ohne Rücksicht auf die bedeutende Differenz, welche sich aus der modernen wissenschaftlichen Ansicht von dieser Krankheit und der ursprünglichen altgriechischen Deutung der Farbe γλαῦκος, und der Krankheit γλαῦκωμα ergibt.

Die Franzosen nennen die Krankheit ebenfalls glau-

1) De re med. lib. VII. sect. VII. c. 13.

2) Hist. nat. XI. 37.

3) Noct. Atticae II. c. 26.

ist. Die Autorität einiger anderen nichtärztlichen antiken Schriftsteller kann uns für die Lösung dieser Zweifel ziemlich gleichgültig sein. So hat z. B. Aulus Gellius¹⁾ in Bezug auf eine Stelle im Virgil²⁾, wo dieser von der Farbe der Pferde spricht und sagt: „honesti spadices glaucus“, so hat Gellius, sagen wir, unter diesem glaucus wirklich die grüne Farbe bezeichnen wollen. Sehr richtig aber versteht diesem gegenüber unser gelehrter Wagner³⁾ unter glaucus das Grün, welches sich dem Bläulichen nähert, obwohl Platon's Autorität hier nicht erwähnt ist. Auf diese aber legen wir das meiste Gewicht, wo es darauf ankommt, zu erforschen, welchen Farbenbegriff die Alten in das Wort χλωρός gelegt haben.

1) Noct. Att. 9. 26.

2) Georg. III. 81.

3) Vergleich Ausgabe des Virgil, welche von Wagner besorgte Ausgabe. Leipzig 1880. Bd. I, p. 317, Note 82.

Zweiter Abschnitt.

Geschichtliche Darstellung der wissenschaftlichen Forschungen und Ansichten über das Glaukom.

§. 4.

In der Geschichte des Glaukomes sind wesentlich vier Perioden zu unterscheiden, welche sich durch einen mehr oder weniger schroffen Wechsel der Ansichten auszeichnen. Während in der ersten Periode von Hippocrates bis zu Brisseau das Glaukom nur als eine Art von Catarakt erkannt wurde, legte Brisseau den Sitz des Uebels, welches zuerst durch ihn eine besondere nosologische Stellung erhielt, in den Glaskörper. Diese Meinung galt, wenn auch nicht so lange als die des Hippocrates, doch lange genug; denn bestimmter suchte sie erst Ph. v. Walther zu verdrängen. Wir bezeichnen diese Periode von Brisseau bis zu v. Walther als die zweite. Ph. v. Walther erklärte 1810 das Glaukom für ein Netzhautleiden. Diese Ansicht wurde nicht allgemein angenommen, namentlich huldigten die eigentlichen Schüler Beer's hauptsächlich der älteren Ansicht Brisseau's. In der folgenden Periode, als welche wir die von v. Walther bis auf Sichel bezeichnen, wurden die bis dahin geltenden Ansichten noch um eine wesentliche bereichert. Sichel erklärte nämlich mit Canstatt das Glaukom für ein Leiden der Choroidea. Durch diese Ansicht bezeichnet sich die laufende und vierte Epoche. Dieser Wechsel der Ansichten, welchem wir bei historischen Untersuchungen über viele andere Krankheiten gleichfalls begegnen, erklärt sich dadurch, dass man früher einen tieferen Blick in das Wesen dieser Krankheit nur auf dem

Glaukom einen neuen Namen zu fertigen; der alte ist genügend, weil er, obwohl in seiner modernen Anwendung nicht recht dem antiken Begriff des *γλαύκος* entsprechend, das Hauptsymptom der Krankheit andeutet. Absichtlich aber ist eine Realdefinition an die Spitze der Abhandlung gestellt worden, um sogleich von hier aus den geehrten Leser — allerdings nicht ohne eine nachsichtig aufzunehmende Präoccupation seiner Ansicht — auf den wohl naturgemässen nosologischen Standpunkt und in *medias res* hinzuleiten.

Der zweite Abschnitt enthält die Literaturgeschichte des Glaukomes und ist viel reichhaltiger und vollständiger, als in der ursprünglichen Preisabhandlung. In dieser waren nur die allernöthigsten Citate aus den dem Verf. eben zugänglichen Werken erwähnt. Sowie er bei Bearbeitung von §. 2 und 3 des ersten Abschnittes Sichel, allerdings nicht ohne treue eigene Forschung und Kritik, zum Muster genommen hat, ebenso verdankt der zweite Abschnitt manche einzelne Bereicherung jener wichtigen Abhandlung Sichel's; denn bei dem besten Willen war die eigene Ansicht mancher Schrift nicht möglich zu machen. Ueberall ist das Wichtigste bemerkt worden; alle literarische Nachbetereien und Kleinigkeiten liessen sich nicht anführen; Rau's neue Abhandlung über Iritis erschien erst gegen Ende des Druckes. In unserer Zeit aber, wo man in der Medicin mit grossem Recht dem blinden mittelalterlichen Glauben an eine untrügliche Autorität unserer auch nicht infallibelen Vorfahren einen weisen Skepticismus und die eigene Prüfung entgegenzustellen anfängt, dem Gesehenen allein lebendiges Recht einräumt, der Spekulation aber nur eine vermittelnde und verbindende Rolle zutheilt, bedürfen solche literarische Forschungen — Abschnitt I. und II. —, welche gar zu leicht die üble Nachrede eiteler Gelehrthuererei nach sich ziehen, fast einer Schutzrede. Hier waren sie nöthig, um zu zeigen, dass der altgriechische Name *glaucoma* ursprünglich einer ganz anderen Krankheit beigelegt wurde, als heut zu Tage; um ferner zu zeigen, dass die antike Bedeutung des *γλαύκος* durchaus nicht unserem Grün entspricht; um endlich überhaupt zu zeigen, wel-

che Entwicklungsstufen die wissenschaftliche Behandlung des Glaukomes von frühester bis auf die neueste Zeit durchlaufen hat. Die Aufstellung der Perioden, welche Verf., in grosser Uebereinstimmung mit Sichel schon in der Preisabhandlung andeutete, ist ein einfaches Ergebniss und Bedürfniss solcher Untersuchungen.

Der dritte Abschnitt schildert die Symptome und den Verlauf des Glaukomes von seinen ersten Anfängen bis zu seiner Vollendung. Verf. kennt recht wohl die klinische Priorität und Wichtigkeit der objektiven Krankheitssymptome, hat aber dennoch hier die subjektiven vorangestellt, weil sie in dem Auftreten dieser Krankheit die ersten sind, d. h. weil in dieser Zeit die materiellen Veränderungen des Auges, durch welche objektive wie subjektive Symptome entstehen, noch nicht so objektiv vorliegen, als der Kranke subjektiv die schon zeitige Einwirkung der Krankheit auf spezifische und allgemeine Sensation fühlt. Unnöthig erschien es, eine Menge von Arten und Unterarten des Glaukomes aufzustellen; die Gründe sind im pathogenetischen Abschnitte auseinander gesetzt worden. Nach Verf. vollster Ueberzeugung giebt es nur ein Glaukom, dieses ist dyskratischer Natur; seiner Entwicklung nach ist es chronisches oder akutes. Die gegebene Eintheilung des Verlaufes in drei Stadien ist vielleicht nicht frei von einiger künstlicher Konstruktion; diesen Fehler hat sie aber mit jeder Stadieneintheilung des Verlaufes jeder Krankheit gemeinsam, sie ist ja auch überhaupt zum Theil nur ein Bedürfniss wissenschaftlicher Darstellung. Mackenzie stellt sogar 6 Stadien auf! — Den Eingang dieses Abschnittes bildet ein allgemeiner Complex der Symptome des Glaukomes, durch welche die Krankheit als ein Ganzes erscheint. Bei mancher noch vorhandenen Unsicherheit unserer jetzigen allgemeinen und speciellen Pathologie in Bezug auf Begriff und Bedeutung einzelner Krankheitssymptome zur spekulativen Feststellung der Krankheit aus ihnen zu einem Ganzen, ist es dennoch gegenwärtig noch nöthig, an der gewöhnten Form des Krankheitsbildes festzuhalten. Es ist kein Gewinn ersichtlich, wenn man das Glaukom aus der Reihe der Krankheiten streicht; es

taucht dann nur unter, um in dem weitschichtigen Gebiete der Amauroseologie wieder empor zu kommen. Zur Erwähnung mancher Einzelheiten sind in diesem Abschnitte auch erläuternde Bemerkungen über die einzelnen Symptome beigegeben.

Diesem Abschnitte folgt unmittelbar die pathologische Anatomie, um dem Leser das Bild der Krankheit vollendet in einem Rahmen vor die Augen zu stellen, aber auch, um ihn sogleich von dem, was im Leben unsichtbar oder unklar blieb, auf das hinzuleiten, was die Anatomie materiell, klar und sichtbar vorlegt; die vergleichende pathologische Anatomie ist hier, soweit es möglich war, auch bedacht worden. Zugleich hat Verf. hier die numerische Methode angewendet, da sie der einfachste und richtigste Weg zu sein schien, die Einheit und Uebereinstimmung vorhandener Thatsachen, um welche es sich ja hauptsächlich handelt, an das Licht zu stellen. Die auf tab. II. mitgetheilten mikroskopischen Untersuchungen sind dabei nur für einzelne Fälle — pathologische Knochenablagerung auf Choroida und Retina — benutzt worden, weil bisher noch Niemand solche Untersuchungen über das Glaukom gegeben hat und doch die Bestätigung des Gesehenen auch durch Andere wünschenswerth ist.

Der folgende diagnostische Abschnitt liefert eine kurze Schilderung aller Krankheiten, welche mehr oder minder dem Glaukom ähnlich sind. Zum Schluss sind die Symptome des Glaukomes nochmals hervorgehoben und unter ihnen vor Allem die glaukomatöse Pupillenfarbe, um so zu zeigen, dass Glaukom und glaukomähnliche Farbe der Pupille sehr zu distinguirende Zustände sind.

Der nächste Abschnitt ist der Pathogenie, der Darstellung des Bildungsvorganges und Wesens des Glaukomes gewidmet. Eine einfach anatomische Konstruktion des glaukomatösen Processes genügt nicht, denn er lässt sich nicht auf irgend eine endliche Form von Krankheit zurückführen; immer muss man den besonderen ätiologischen Charakter dabei mit in das Auge fassen. Verf. hat daher einen analytischen Weg verfolgt und theils zu

zeigen sich bemüht, in welchen Organtheilen und Geweben des Auges und unter welchen elementaren pathologischen Formen das Glaukom entsteht und verläuft, theils zu beweisen versucht, unter welchen allgemein ursächlichen Verhältnissen sich diese Krankheit entwickelt. Auf diesem Wege stellt sich das Resultat heraus, dass das Glaukom eine wesentliche Krankheit des serösen und besonders des Gefässsystemes ist, dass es aber nicht als eine einfache, einzelne pathologische Elementarform, sondern gewissermaassen als eine pathologische Collectivform erscheint und einen Wechsel und eine Summe von Krankheitsvorgängen in sich schliesst, dass diese aber auch nicht auf einfacher Stase oder Hyperämie beruhen, sondern dass ihnen eine allgemein dyskratische Beschaffenheit des Blutes und der Sekretion zum Grunde liegt. Ueber einzelne ursächliche Verhältnisse des Glaukomes handelt der folgende Abschnitt. Die Lehre von den Dyskrasien ist nicht rein spekulativ, die Existenz derselben lässt sich gewiss nicht wegleugnen; diese Lehre beruht auf Realem, so wenig wir auch bisher zu einer klaren Einsicht in die Pathologie, Aetiologie und Pathochemie derselben gedrungen sind und, was besonders zu wünschen wäre, eine etwa specifische Beziehung gewisser Dyskrasien zu gewissen Gewebesystemen und überhaupt eine strenge Specificität derselben klar vor die Augen gelegt sehen. Verf. hat diesem Abschnitte eine Kritik der verschiedenen Ansichten über Glaukom beigelegt und sich allerdings auch, wie Sichel, gegen die von Mackenzie mit grossem Unrecht fortgesetzte nosologische Combination des Glaukomes und der grüngefärbten Cataract erklärt. Ein prognostischer Abschnitt war füglich nicht zu umgehen, obschon er nur, wie die Prognose überhaupt, eine Wiederholung der Pathologie ist. Den Schluss bildet die Schilderung der Therapie — leider reich an Negation fast aller empfohlenen Mittel — und die möglichst ausführliche Erklärung beider Tafeln. Leider ist trotz der sonst sorgfältigen Korrektur durch Wechsel des Korrektors ein Irrthum in der Paragraphirung stehen geblieben, wir bitten den geehrten Leser, §. 44 in §. 45, §. 45 in §. 46 abzuändern; ebenso ist mehrmals in der Endsylbe des Wortes Sclerotika und ähnlicher Worte statt des k das c stehen geblieben.

Verf. hat ohne Bedenken da, wo die fremde Erfahrung und Reflexion der eigenen, möglichst begründeten, nicht entsprach, stets die letztere vorgezogen, übrigens aber allen Vorgängern, deren ja jede wissenschaftliche Forschung bedarf, die verdiente Anerkennung geschenkt. So übergibt er dieses Schriftchen der Oeffentlichkeit und der Kritik kompetenter Richter mit dem innigen Wunsche, dass es einen nützlichen Beitrag zu den neueren wissenschaftlichen Forschungen im Gebiet der Ophthalmologie liefern möge.

Der Verfasser.

Inhaltsverzeichnis.

Erster Abschnitt.

Begriffsstellung, §. 1. S. 1.

Synonymie und Etymologie des Wortes glaucoma §. 2. S. 1. — Ueber die altgriechische Deutung der Farbe *γλαύκος*, §. 3. S. 4.

Zweiter Abschnitt.

Geschichtliche Darstellung der wissenschaftlichen Forschungen über das Glaukom, §. 4. ff. S. 7.

Erste Periode, §. 5, 6, 7. S. 8. — Zweite Periode, §. 8, 9. S. 27. — Dritte Periode, §. 10, 11. S. 27. — Vierte Periode, §. 12, 13, 14. S. 44.

Dritter Abschnitt.

Symptomatologie und Verlauf des Glaukomes.

Allgemeines Krankheitsbild des Glaukomes, §. 15, 16, S. 53. — Eintheilung des Glaukomes in chronisches und akutes, §. 16. S. 53.

Schilderung des chronischen Glaukomes je nach drei Stadien.

Erstes Stadium, subjektive Symptome, §. 17. S. 54. — Objektive Symptome, §. 18. S. 54. — Subjektive Symptome des zweiten Stadiums, §. 19, S. 55. — Objektive Symptome des zweiten Stadiums, §. 20. S. 55. — Drittes Stadium, subjektive und objektive Symptome, §. 21. S. 56. — Symptomatologie des akuten Glaukomes, §. 22. S. 57. — Ueber Ciliar- und Centralglaukom, §. 23. S. 58.

Erläuternde Bemerkungen über die einzelnen Symptome des Glaukomes.

Ueber die neuralgia supraorbitalis, §. 24, S. 59. — Ueber die subjektiven Lichterscheinungen, §. 25. S. 60. — Ueber den visus nebulosus, §. 26. S. 60. — Ueber plötzliches Eintreten der Blindheit, §. 27. S. 60. — Ueber die Differenz der Sehkraft je nach Tageszeit u. s. w., §. 28. S. 60. — Ueber das Verhalten der Hornhaut, §. 29. S. 60. — Ueber die Varikosität der Conjunktiva, §. 30. S. 61. — Ueber das Verhalten der Sklerotika, §. 31. S. 62. — Ueber das Verhalten des corpus ciliare und der uvea, §. 32. S. 62. — Ueber Spannung und Festigkeit des Bulbus überhaupt, §. 33. S. 62. — Ueber die Veränderungen der Pupille und der Iris, §. 34. S. 62. — Ueber die glaukomatöse Farbe des Pupillengrundes, über cataracta glaucomatosa, §. 35. S. 65. — Ueber die Dauer des Glaukomes, §. 36. S. 68. — Ueber Ausbreitung des Glaukomes von einem Auge auf das andere, über das vorzugsweise Erkranken des linken Auges, §. 37. S. 68.

Ausgänge des Glaukomes.

Ueber den Uebergang des Glaukomes in Amaurose, §. 38. S. 69. — Ueber das Verhalten des vollendeten Glaukomes, §. 39. S. 70. — Ueber den Ausgang des Glaukomes in Hydrophthalmos, in Atrophie des Bulbus, in ausgebreitete plastische Exsudation aus der Choroidea, §. 40. S. 70. — Ueber den Ausgang in Choroidealstaphylom, in fungöse und ulceröse Zerstörung des Bulbus, in Hämophthalmos, §. 41. S. 71. — Ueber Ablagerung von Knochenstoff auf der Choroidea als Ausgangsform des Glaukomes, §. 42. S. 72. — Ueber das psychische Verhältniss bei vollendetem Glaukom, §. 43. S. 74.

Vierter Abschnitt.

Pathologische Anatomie des Glaukomes.

Beobachtungen von Marechal, Desmonceaux, Beer, Ph. v. Walther, Voit, Weller, Rosas, Mackenzie, Eble, Beck, v. Ammon, Middlemore, Schröder van der Kolk, Sichel, Telleux, §. 44. S. 76. — Die Beobachtungen des Verf., §. 45. S. 86. — Pathologische Anatomie des Glaukomes der Thiere und des angeborenen der Lämmer, §. 46, 47. S. 89, 91. — Numerisches Ergebniss aus den patholo-

gischen Thatsachen, §. 48. S. 92. — Allgemeine Uebersicht der anatomischen Verhältnisse der Sklerotika, Iris, des Glaskörpers, der Linse, Retina und Choroidea, und über Wichtigkeit der anatomischen Untersuchung des Gehirnes, §. 49, 50, 51. S. 95.

Fünfter Abschnitt.

Diagnostik des Glaukomes.

Vergleich mit den ihm ähnlichen Krankheiten, §. 52. S. 99. — Ueber die Cataracta viridis und über gleichzeitige Entwicklung von Glaukom und Cataract, §. 53. S. 99. — Ueber cataracta capsularis posterior, §. 54. S. 100. — Ueber Irideremie, §. 55. S. 101. — Ueber physiologischen Pigmentmangel der Choroidea, §. 56. S. 101. — Ueber opalescirende Amaurose, §. 57. S. 102. — Ueber torpide Amaurose, §. 58. S. 103. — Ueber akute Choroideitis, §. 53. S. 103. — Ueber Netzhautentzündung, §. 60. S. 104. — Ueber melanosis bulbi interna, §. 61. S. 104. — Ueber fungus oculi internus, §. 62. S. 105. — Ueber hydrops subchoroidealis, §. 63. S. 106. — Recapitulation der Symptome des Glaukomes, §. 64, 65. S. 107.

Sechster Abschnitt.

Ueber das Wesen des Glaukomes.

Allgemeines, §. 66, 67. S. 110. — Ueber das Glaukom als dyskratische Krankheit und über die gichtische Dyskrasie, §. 68. S. 111. — Ueber das Glaukom als eine Krankheit des Ciliargefäßsystemes und der Choroidea, über den Antheil der Retina und über den allgemeinen pathologisch-anatomischen Charakter des Glaukomes, §. 69. S. 115. — Ob das Glaukom auf Ophthalmophlebitis beruht, §. 70. S. 116. — Ueber den Bildungsvorgang des Glaukomes, §. 71. S. 117. — Ueber Glaukom in Folge von Apoplexie der Retina, §. 72. S. 118. — Summarische Darstellung des Wesens des Glaukomes, §. 73. S. 119. — Ueber Verschiedenheit des Glaukomes von Choroideitis, über Identität mit der amaurosis arthritica, §. 74. S. 120. — Ueber physiologische Deutung der Pupillenform bei Glaukom, §. 75. S. 121. — Ueber physiologische Deutung der das Glaukom begleitenden Blindheit, §. 76. S. 121. — Ueber physiologische Deutung der eigenthümlichen Färbung der Pupille bei Glaukom, §. 77. S. 122. — Kritische Bemerkungen über die Ansichten der Ophthalmologen über das Glaukom und über die Nosologie des Glaukomes, §. 78. S. 126.

Siebenter Abschnitt.

Aetiologie des Glaukomes.

Ueber einzelne Ursachen, über Disposition, über traumatisches Glaukom, §. 79. S. 130. — Statistische Bemerkungen über das Vorkommen der Krankheit je nach Alter, Geschlecht und gesellschaftlicher Stellung, §. 80, 81. S. 133.

Achter Abschnitt.

Prognose des Glaukomes, §. 82. S. 135.

Neunter Abschnitt.

Therapie des Glaukomes.

Allgemeines, §. 83. S. 137. — Ueber Blutentziehungen, §. 84. S. 141. — Ueber Derivantia, §. 85. S. 142. — Ueber die Diät, §. 86. S. 143. — Ueber die das Glaukom begleitende Obstruktion des Stuhles, §. 87. S. 144. — Ueber die Neuralgie des Kopfes und Auges, §. 88. S. 144. — Ueber Schädlichkeit topischer Augenmittel, §. 89. S. 145. — Ueber einige specielle Behandlungsweisen des Glaukomes, von Ritter, §. 90. S. 145. — Ueber die Akupunktur nach Demours, §. 91. S. 145. — Ueber Ophthalmoparacentesis, §. 92. S. 146. — Ueber Operation glaukomatösen Staares und ins Besondere über die Erfolge und Folgen derselben, §. 93. S. 146. — Ueber Anwendung der Ophthalmomyotomie, §. 94. S. 148. — Erklärung der Abbildungen, tab. I. S. 150, tab. II. S. 152.

Zehnter Abschnitt.

Pathologische Anatomie des Glaukomes.

Beobachtungen von Marschal, Desmoussaux, Beer, H. v. Waller, Folt, Weller, Moos, Mackenzie, Kble, Beer, v. Ammon, Mühlmann, Schöber van der Kolk, Schöber, Foltz, §. 14. S. 15. — Die Beobachtungen des Verh. §. 15. S. 16. — Pathologische Anatomie des Glaukomes der Thiere und des Menschen der Lämmer, §. 16, 17. S. 17, 18. — Nomenclaturische Ergebnisse aus den pathologischen

Erster Abschnitt.

§. 1.

Begriffsstellung.

Glaucoma ist ursprünglich die im Allgemeinen als krankhafte Ernährung sich aussprechende Folgekrankheit eines hyperämischen Zustandes der Theile des Auges, in welchen von dem Ciliargefäßssysteme der Stoffwechsel unterhalten wird.

§. 2.

Synonymie des Wortes glaucoma.

Die Bildung des Wortes glaucoma ist altgriechischen Ursprunges. Bei den alten Griechen sind die Worte γλαύκωμα und γλαύκωσις synonym und identisch. Beide Worte leiten sich von dem Verbum γλαυκόω, ich mache bläulich, ab, nicht aber wie Weller¹⁾ und Radius²⁾ irrthümlich bemerken, von γλαύκος und dem Substantiv ὄμμα. Jene beiden Worte γλαύκωμα und γλαύκωσις wurden ursprünglich schon von den Griechen zur Bezeichnung eines eigenen krankhaften bläulichen Scheines der Pupillen angewendet. Das Wort ἀπογλαύκωσις kommt bei Aëtius vor. Das Substantiv γλαυκότης, ebenfalls bei den alten Griechen und besonders bei Aristoteles schon gebräuchlich, bezeichnet einfach, ohne

1) Die Kr. d. menschl. Auges. Berlin 1826. p. 92.

2) Radius Handwörterbuch der Chir. u. Augenheilk. III. p. 431.

pathologische Beziehung, das bläuliche Ansehen der Augen, also der Iris, wie aus einer Stelle bei Aristoteles hist. animal. lit. 1, cap. 8 hervorgeht. Die Adjektive γλαυκοειδής, γλαυκόμματος, γλαυκός, γλαυκόφθαλμος, γλαυκόχροος, γλαυκωπός sind nur allgemeine Farbenbezeichnungen ohne einem pathologischen Nebengriff; denn die mit Glaucom behafteten Kranken werden von den griechischen Aerzten nur durch die Participle γλαυκούμενοι und ἀπογλαυκούμενοι bezeichnet.

Ausführlicheres findet man in Henr. Stephani thesaur. graecae linguae. Edit. nova Lond. 1822. fol. Vol. IV. p. 2994 sequ., und in der noch besseren Ausgabe, welche C. B. Hase, Wilhelm Dindorf und Ludwig Dindorf besorgt haben, Paris 1833. fol. Vol. II. p. 637 sequ., sowie in den älteren griechischen Wörterbüchern des Suidas, Hesychius, dem Etymologicum magnum und dem späteren des Scapula.

Die Lateiner haben ebenfalls das Substantiv glaucoma, dekliniren es aber auf zweierlei Weise, glaucomatis und glaucomae. Die meisten und namentlich medicinischen und naturwissenschaftlichen Autoren dekliniren dieses Wort nach der dritten Deklination und nur Plautus nach der zweiten; er wendet dasselbe aber auch nur figürlich an; glaucomam ei ob oculos objiciemus sagt er im Miles II. 1, 70, und versteht hier unter glaucoma blauen Dunst, Blendwerk. Ungewöhnlich ist der Gebrauch des Wortes glaucedo in den Zeiten des klassischen Rom und beschränkt sich nur auf die Zeiten des Mittelalters. Das Wort glauconia, in manchen lateinischen Uebersetzungen des Avicenna vorkommend, beruht, wie auch Sichel¹⁾ bemerkt, jedenfalls auf einem Druckfehler; es ermangelt der geringsten Etymologie, auch gebraucht Avicenna das Wort glaucedo. Guillemeau wendet fälschlich zur Bezeichnung des Glaukomes an nur einem Auge das Wort heteroglaucose an, ebenso Paré das Wort heteroglautis. Beide sind irrthümlich und

*) Cuniers Annales d'oculistique tom. VI. p. 225.

schlecht einem bei Aristoteles vorkommenden Worte heteroglaucos nachgebildet, welches bei diesem nur die allgemeine Farbendifferenz zwischen zwei Augen bezeichnet. Ob irgend ein ärztlicher altrömischer Schriftsteller die Bezeichnung oculus caesius als synonym für glaucoma gebraucht habe, ist nicht klar. Celsus¹⁾ sagt zwar: id (ὑαλοειδές) neque liquidum neque aridum est, sed quasi concretus humor, ex cujus colore pupillae color vel niger est, vel caesius, und beschreibt dann c. 14 die heilbaren und unheilbaren Catarakten; zu ersteren gehört unter andern die, welche die Farbe des Meerwassers oder glänzenden Eisens hat. Si magna est, si nigra pars oculi, amissa naturali figura, in aliam vertit, si suffusioni color caeruleus est vix unquam succurritur. Hier erhalten wir aber keine Erläuterung der Farbe caesius, sondern nur dunkle Andeutungen, dass Celsus vielleicht unser heutiges Glaukom schon gekannt habe. Die Alten selbst scheinen über den Begriff caesius geschwankt zu haben. Plinius²⁾ sagt nur caesii oculi in tenebris clariores und Aulus Gellius³⁾ nostris autem veteribus caesia dicta est, quae a Graecis γλαυκῶπις, und bekanntlich liegt in letzterem Worte kein pathologischer Sinn.

Spätere Synonyme sind die Bezeichnungen Cataracta viridis, cataracta glaucomatosa, cataracta hyaloidea, amaurosis glaucomatosa; sie bezeichnen jedoch nur einzelne Aeusserungen der Krankheit, nicht aber den semiotischen Brennpunkt derselben. Es ist daher angemessener, gegenwärtig nur das Wort glaucoma beizubehalten, ohne Rücksicht auf die bedeutende Differenz, welche sich aus der modernen wissenschaftlichen Ansicht von dieser Krankheit und der ursprünglichen altgriechischen Deutung der Farbe γλαῦκος, und der Krankheit γλαῦκωμα ergibt.

Die Franzosen nennen die Krankheit ebenfalls glau-

1) De re med. lib. VII. sect. VII. c. 13.

2) Hist. nat. XI. 37.

3) Noct. Atticae II. c. 26.

come, die Engländer glaucoma, auch humoral opacity, die Holländer Graauw-oogig, Glausoma. Die deutsche Sprache hat als eigenthümlich Teutsch nur die Bezeichnung „grüner Staar“.

§. 3.
Ueber die altgriechische Deutung der Farbe *γλαύκος*.

Sichel¹⁾ hat mit grosser Gelehrsamkeit die Unsicherheit aufzuklären versucht, in welcher noch der antike Farbenbegriff des *γλαύκος* schwebt. Wir mögen auf die bei dieser höchst werthvollen Untersuchung den griechischen Dichtern entlehnten hierher bezüglichen Stellen kein Gewicht legen, sie dürften jene Unsicherheit mehr nähren, als aufklären; denn sicherlich hatten sie nicht die Absicht, naturgetreue Schilderungen dieser Farbe zu geben, sondern bezeichneten sie entweder in ganz populärer oder dichterischer Auffassung, so naturgetreu auch sonst ihre Schilderungen sind. Meistentheils deutet bei den griechischen Dichtern das *γλαυκός* die grüne Farbe an. Auf keine Weise aber erhellt aus Homer's Gesängen, auf welche Farbe eigentlich das der Minerva beigelegte Epitheton *γλαυκῶπις* hindeutet. Wenn Empedocles, Euripides, Theocrit und andere Dichter den Mond *μήνη γλαυκή* oder auch *γλαυκῶπις* nennen, so kann dies auch nur poetische Bezeichnung sein; denn bekanntlich ist der Mond nicht grün, und mondfarbige Augen giebt es bekanntlich auch nicht. Man muss also annehmen, dass die Erklärungen des *γλαύκος*, welche Naturforscher und Aerzte von ihm gaben, die einzig beachtenswerthen sind, und zu diesen gehören, als der früheste und wichtigste, Plato, und als spätere, Actuarius und Theophilus. Plato sagt im Timaeus²⁾ *λαμπρῷ δὲ λεύκον συνελθὸν καὶ εἰς μέλαν κατακορὲς ἔμπεσόν κυανοῦν χροῶμα*

1) A. a. O. p. 216.

2) Platonis dialogi graece et latine. Ex recens. Imm. Bekkeri. Berol. 1817. Part. III. Vol. II. p. 59.

ἀποτελεῖται, κυανοῦ δὲ λευκῷ κεραννυμένον γλαυκόν, πυρρόου δὲ μέλανι πράσιον; er sagt also hier deutlich, dass das Blau mit Weiss gemischt die Farbe γλαύκος bewirkt, das Rothgelb mit dem Schwarz die grüne Farbe, bestimmt scheidet er also grün, πράσιος, von γλαύκος. Nach Actuarius¹⁾ ist die Farbe γλαύκος die des durchsichtigen Hornes, und nach Theophilus²⁾ ist diese Farbe ὡς κέρας διαυγές, ἢ ὡς οἱ κτηδόνες του κερατοειδοῦς χιτῶνος του ὀφθαλμοῦ, d. h. ähnlich oder gleich der des durchsichtigen Hornes oder der der Lamellen der durchsichtigen Hornhaut des Auges. Gorraeus³⁾ giebt zweierlei Erklärung; denn einmal bei γλαύκον οὖρον sagt er: *urina glauca cornu pellucido similis*, und dann bei γλαυκῶμα sagt er: *sic enim glaucus color fieri dicitur viridi et simul albo mistis*. Diese Farbe γλαύκος aber, wie sie Plato, Actuarius und Theophilus schildern, ist die grauweisse oder blauweisse, oder vielmehr ein Gemisch von beiden, wo nicht eine Annäherung zu einem ganz indifferenten Farbensausdruck, während κυανός das dunkle Blau bezeichnet und das in einer unächten hippokratischen Schrift vorkommende Wort θαλασσοειδής die grünlich-bläuliche Farbe des Meeres andeutet. Wenn nun aber jene Gewährsmänner und namentlich Plato nicht sagen, dass γλαύκος die grüne Farbe bezeichne, so müssen wir ihnen auch glauben. Und obwohl wir noch gegenwärtig in Ermangelung eines Besseren, das Wort glaucoma zu der Bezeichnung einer Krankheit festhalten, bei welcher die Pupille durchaus nicht grau, sondern grünlich erscheint, so wird sich auch aus der folgenden literarisch-geschichtlichen Darstellung ergeben, dass die Griechen, weit entfernt von der heutigen Ansicht dieser Krankheit, in dem glaucoma nur eine durch besonderen Farbensausdruck hervorstechende harte Catarakt, nicht aber jene unheilbare Krankheit verstanden, deren Erläuterung der Zweck dieser Abhandlung

1) De urinar. different. edit. Henric. Stephan cap. V. p. 46.

2) Περὶ οὖρων edit. Guidottus L. B. 1703. cap. 6. p. 82, nach Sichel l. c.

3) Definit. med. Fr. ad Mön. 1578. fol. p. 90.

ist. Die Autorität einiger anderen nichtärztlichen antiken Schriftsteller kann uns für die Lösung dieser Zweifel ziemlich gleichgültig sein. So hat z. B. Aulus Gellius¹⁾ in Bezug auf eine Stelle im Virgil²⁾, wo dieser von der Farbe der Pferde spricht und sagt: „honesti spadices glaucique,” so hat Gellius, sagen wir, unter diesem glaucus wirklich die grüne Farbe bezeichnen wollen. Sehr richtig aber versteht diesem gegenüber unser gelehrter Wagner³⁾ unter glaucus das Grau, welches sich dem Bläulichen nähert, obwohl Plato's Autorität hier nicht erwähnt ist. Auf diese aber legen wir das meiste Gewicht, wo es darauf ankommt, zu erforschen, welchen Farbenbegriff die Alten in das Wort *γλαυκός* gelegt haben.

1) Noct. Att. c. 26.

2) Georg. III. 81.

3) Heyne's Ausgabe des Virgil, vierte von Wagner besorgte Ausgabe. Leipzig 1830. Bd. 1, p. 517, Note 82.

1) De minor. different. edit. Henric. Stephan. cap. V. p. 46.

2) Virg. Georg. III. 81. edit. Guichardus L. B. 1703. cap. 6. p. 82. nach

Sichel L. c.

3) De minor. med. Fr. ad Mön. 1578. fol. p. 90.

Zweiter Abschnitt.

Geschichtliche Darstellung der wissenschaftlichen Forschungen und Ansichten über das Glaukom.

§. 4.

In der Geschichte des Glaukomes sind wesentlich vier Perioden zu unterscheiden, welche sich durch einen mehr oder weniger schroffen Wechsel der Ansichten auszeichnen. Während in der ersten Periode von Hippocrates bis zu Brisseau das Glaukom nur als eine Art von Catarakt erkannt wurde, legte Brisseau den Sitz des Uebels, welches zuerst durch ihn eine besondere nosologische Stellung erhielt, in den Glaskörper. Diese Meinung galt, wenn auch nicht so lange als die des Hippocrates, doch lange genug; denn bestimmter suchte sie erst Ph. v. Walther zu verdrängen. Wir bezeichnen diese Periode von Brisseau bis zu v. Walther als die zweite. Ph. v. Walther erklärte 1810 das Glaukom für ein Netzhautleiden. Diese Ansicht wurde nicht allgemein angenommen, namentlich huldigten die eigentlichen Schüler Beer's hauptsächlich der älteren Ansicht Brisseau's. In der folgenden Periode, als welche wir die von v. Walther bis auf Sichel bezeichnen, wurden die bis dahin geltenden Ansichten noch um eine wesentliche bereichert. Sichel erklärte nämlich mit Canstatt das Glaukom für ein Leiden der Choroidea. Durch diese Ansicht bezeichnet sich die laufende und vierte Epoche. Dieser Wechsel der Ansichten, welchem wir bei historischen Untersuchungen über viele andere Krankheiten gleichfalls begegnen, erklärt sich dadurch, dass man früher einen tieferen Blick in das Wesen dieser Krankheit nur auf dem

Wege der Spekulation versuchte und der richtigere Weg der pathologischen Anatomie bestimmter erst seit v. Walther und Sichel und A. betreten wurde, obwohl schon im vorigen Jahrhunderte Desmonceaux durch eine anatomische Untersuchung den bedeutenden Antheil der Choroidea am Glaukom entdeckte.

§. 5.

Erste Periode, von Hippocrates bis zu Brisseau.

Hippocrates erwähnt an mehreren Stellen seiner Schriften der blauweisslichen Färbung (*γλαύκος*) der Pupillen, wenn wir mit Plato¹⁾ für diese Epoche das griechische *γλαυκός* derartig deuten wollen. So bemerkt Hippocrates in den prædict. lib. II. edit. Kühn Vol. 1, p. 214: *αἱ δὲ κόραι γλαυκούμεναι ἢ ἀργυροειδέες γινόμεναι ἢ κινάεαι, οὐδὲν χρηστόν*, und hier unterscheidet er sehr bestimmt dreierlei Farbe. In den Aphorism. III. 31 sagt er, dass *ἀμβλυωπία* und *γλαυκώσεις* bei alten Leuten häufig seien, und zwar, wie Galen in seiner Paraphrase hinzufügt, wegen Vertrocknung der Organe. Offenbar scheidet einigermaassen hier Hippocrates beide Krankheiten. Sonderbarer Weise aber kommt in der unächten hippokratischen Schrift *περὶ ὄψιος* das Wort *γλαυκός* nicht vor, der unbekannte Verfasser dieser unächten hippokratischen Abhandlung spricht nur von *κόραι θαλασσοειδέες*. Eine klare Unterscheidung zwischen Catarakt und Glaukom ist aber nirgends aus seinen Werken ersichtlich, und wir finden auch noch bei seinen Nachfolgern, dass sie die Begriffe *γλαύκομα*, *γλαύκωσις*, und das sehr späte *γλαυκώτης*, *ὑπόχυμα* und *ὑπόχυσις* identisch nehmen. Nur braucht Hippocrates nirgends das Wort *hypochyma* oder *hypochysis*²⁾.

1) l. c.

2) Vergl. die Augenheilkunde des Hippocrates von Dr. A. Andreä, Programm der med.-chirurg. Lehranstalt zu Magdeburg 1843. p. 119.

Aristoteles, sehr genau in Unterscheidung der Farben des Auges, fasst gleichwohl mehr die Farbe der Iris in das Auge, als die abnorme der Pupille. In seinem Werke de generatione animalium Cap. 1¹⁾ erwähnt er *γλανκοφθάλμοι* und *μελανοφθάλμοι*. Jene ersteren enthalten nach seiner Ansicht mehr Feuer, schwarze mehr Wasser, jene können daher oft am Tage nicht scharf sehen, diese aber bei Nacht. Grünliche Augen werden wegen geringeren Gehaltes von Feuchtigkeit vom Licht mehr bewegt, schwarze aber sind wegen größeren Reichthumes von Feuchtigkeit weniger beweglich, was auch gewisse innere Augenübel (*ἀρρωστήματα*) beweisen; *γλαύκωμα μᾶλλον γίνεται τοῖς γλανκοῖς*, das Glaukom entsteht mehr bei grünen Augen. Das Glaukom ist mehr eine Vertrocknung der Augen (*ξηρότης τῶν ὀμμάτων*), weshalb es auch mehr alte Leute befällt; denn wie der übrige Körper vertrocknen auch diese Theile im Alter. Die Nyktalopie (*ὁ νυκταλώπηξ*) besteht aber in einem Ueberfluss von Feuchtigkeit; sie kommt daher mehr bei jüngeren Personen vor, denn ihr Gehirn ist feuchter. (Unter Nyktalopex verstehen die Alten aber ebenso unsere heutige Nyktalopie, als auch die Blödsichtigkeit überhaupt.) In der Schrift des Aristoteles: *περὶ χρομάτων*²⁾, ist nichts enthalten, was zur weiteren Erläuterung der Aristotelischen Ansichten über *glaucoma* und *glaucus* Bezug hätte. Einige Stellen in den Problemen und de historia animalium beziehen sich ebenfalls nicht auf die Krankheit *glaucoma*, sondern auf die physiologischen Irisfarben.

Dioscorides³⁾ gedenkt wie sehr natürlich in seinem rein pharmakologischen Werke des Glaukomes nicht speziell, doch sagt er von der gerösteten pontischen Nuss, dass die *γλανκοφθάλμων παιδίων μελαινει τὰς κόρας*, und Saracenus übersetzt dies: *caesias infantibus oculorum pupillas denigrare*,

1) Operum Aristotelis edit. nova graece et lat. ex biblioth. J. Casanboni. L. B. 1590. fol. Vol. 1, p. 693.

2) De Coloribus libellus a Simone Portio Neapolitano Latinitate donatus. Florent. 1548. 4.

3) Opp. omnia ex interpretat. J. A. Saraceni. Fr. ad M. 1598. fol. *περὶ ὕλης ἰατρικῆς*, lib. 1. c. 179.

obschon aus dem Dioscorides selbst nicht hervorgeht, ob er die Iris oder die Pupille hier gemeint habe. Wir versuchten uns über die neuere Bedeutung dieser und ähnlicher, zu gleichem Zweck auch von Galen¹⁾ empfohlener Mittel, genaueren Aufschluss zu verschaffen, indess bei der Schwierigkeit dieses Gegenstandes, welcher zeitraubende wissenschaftliche Forschungen erheischt, verschieben wir ihn für eine andere Gelegenheit.

Galenus erklärt²⁾, wie Aristoteles, das Glaukom als eine Vertrocknung und maaslose Verzehrung (*τῆξις ἄμετρος*) der Krystallfeuchtigkeit, welche vor allen anderen Augenkrankheiten Blindheit bewirkt und auch durch heftiges Brechen entstehen kann. Er unterscheidet die Krankheit von hypochyma sehr bestimmt; denn in den definit. medicae 363. edit. Kühn XIX. p. 438 sagt er, oder vielmehr der unbekannte Verfasser dieser unächten Schrift, hypochyma ist eine Gerinnung (*πῆξις*) der wässerigen Feuchtigkeit, wodurch das Sehen mehr oder weniger verhindert wird. Das Uebel unterscheidet sich vom Glaukom darin, dass das Hypochyma in Gewinnung einer Feuchtigkeit besteht, das Glaukom aber in einer Verwandlung der natürlichen Feuchtigkeiten in blauweisse (*γλαύκον*) Farbe, dass ferner bei dem Glaukom die Kranken gar nicht mehr, bei dem Hypochyma aber noch etwas sehen. Der unbekannte Autor der ebenfalls unächten galenischen Schrift *εἰσαγωγή* nennt das Glaukom eine Veränderung der Krystallfeuchtigkeit in weisse und wasserähnliche Farbe, wodurch das Sehen gehindert wird und diese Farbendeutung des Glaukoms entspricht ganz der Analyse, welche Plato im Timaeus von der Farbe *γλαυκός* giebt. Galen selbst spricht von einer chirurgischen Behandlung des Uebels und erwähnt namentlich in der Schrift: de compos. medicam. sec. locos lit. IV. c. 91 etc., Mittel, durch welche man die Pupillen der *γλαύκοι ὀφθαλμοί* wieder schwarz machen könne.

Oribasius³⁾ erwähnt in einem Auszuge aus dem Rufus

1) De remed. parab. III. 13. de compos. med. sec. loc. IV. 9.

2) De usu partium X. 1 — 6.

3) Synops. ad Eustath. VIII. 47. I. lib. 1. c. 1.

Ephesus des Glaukomes. Sichel hat auf der königl. Bibliothek in Paris eine unter No. 2188 verwahrte griechische Handschrift des Oribasius, von welchem Werke man bisher nur die lateinische Bearbeitung kannte, eingesehen, und wir geben diese Stelle so wie sie Sichel übersetzt hat¹⁾; „Die Alten haben das Glaukom und Hypochyma als identisch angesehen. Die späteren Aerzte glaubten, dass das Glaukom eine Krankheit der Krystallfeuchtigkeit sei, welche ihre eigenthümliche Färbung verloren und eine blauweisse angenommen hat — *τροπομένου καὶ μεταβάλλοντος ἐκ τῆς οἰκείας χροας πρὸς τὸ γλαυκόν.*“ — Hypochyma aber ist nach ihrer Ansicht eine Ablagerung (Sichel übersetzt *παρέμπτωσης* mit „depot“) von zwischen der Iris und der Linse erstarrenden Flüssigkeiten. Alle Glaukome aber sind unheilbar, Hypochyma ist heilbar, aber nicht jedes.

Etwas eigenthümlicher sind die Ansichten des Aëtius²⁾. Denn er unterscheidet zweierlei Art von Glaukom. Das eigentliche Glaukom nämlich ist eine Veränderung der Linse in die blauweissliche (*γλαύκος*) Farbe, mit Vertrocknung und Verdichtung. Die andere Art des Glaukoms folgt der Catarakt, verflüssigt diese und ist unheilbar. Das eigentliche Glaukom kann aber in seinem Auftreten geheilt werden, durch starke Bewegung, durch Reibungen des ganzen Körpers, besonders durch Waschungen des Kopfes und durch Einreibungen des Auges mit altem Oel. In Cap. 51 giebt er eine noch genauere Analyse der Farben.

Oribasius Ansicht spricht auch Paulus Aegineta³⁾ aus. Im Ganzen müssen wir aber in den Bemerkungen des Oribasius die erste genauere Entscheidung der Krankheit zwischen glaucoma und cataracta erkennen, obschon, was fortwährend wiederholt werden muss, weder bei ihm, noch bei den andern Alten irgend eine Kenntniss der Krankheit sich vermuthen lässt, welche wir jetzt noch glaucoma nennen.

1) Cuniers Annal. d'oculistique. VI. 1842. p. 235.

2) Tetrabibl. lib. 11. sermo III. cap. 50, edit. Cornar.

3) *Ἐπίτομη* lib. III., VI. 22. edit. Ald.

Actuarius¹⁾ erwähnt nur die schon eben erwähnte Ansicht des Rufus. Sichel (l. c.) giebt eine Uebersetzung der betreffenden Stelle nach einem auf der Pariser Bibliothek sub No. 2233 bewahrten griechischen Manuscript.

Theophanes Nonnus²⁾ betrachtet das Glaukom als eine Krankheit der Linse, welche die blaugrünliche Farbe (γλαύκος) durch zu grosse Kälte annimmt.

Celsus gedenkt in seinem Werke de re medica nirgends auf eine evidente und bestimmte Weise des Glaukomes, sondern nur der hypochysis, lib. VI. sect. VI. c. 35. Die einzige Stelle, welche auf Glaukom hindeuten könnte, lib. VII. sect. VII. c. 14, erwähnten wir schon im §. 2.

Plinius spricht in seiner historia naturalis oft, z. B. VIII. 21. IX. 37. u. s. w. vom Glaukom, doch, ohne weitere Beschreibung desselben, nur in therapeutischer Beziehung.

Eine Anzahl dieser auf das Glaukom bezüglichen Stellen der Alten hat auch Wallroth gesammelt³⁾.

Avicenna⁴⁾ spricht ausführlich und zwar ganz im Geiste des Aristoteles von der verschiedenen Färbung der Iris. Das Glaukom beschreibt er und zwar als eine Krankheit der Linse ganz nach den Ansichten des Galen und Paulus Aeginata⁵⁾. Das hier vorkommende Wort „glauconia“ ist, wie auch Sichel⁶⁾ treffend bemerkt, jedenfalls wohl nur durch einen typographischen Fehler entstanden und findet sich auch nur in manchen Ausgaben, wie in der von Paulinus. Venet. 1608. fol., und in der von Mongius und Costaeus. Venet. 1564. fol.

1) Method. medendi lib. II. cap. VII.

2) Ἐπιτομή τῆς ἰατρικῆς τέχνης. edit. graeco lat. von J. St. Bernard. Gothae et Amstelod. 1794. 8. cap. 72.

3) Syntagma de ophthalmologia veterum Spec. med. philolog. Halae 1828.

4) Canon lib. III. fen. 3. cap. 34. Lat. Ausgabe von Mongius und Costaeus. Venet. 1564. Vol. 1.

5) Lib. III. fen. 3. tr. 4. cap. 21.

6) Cuniers Annal. d'oculist. 1842. tom. VII. p. 223.

Jesus Haly¹⁾ erklärt das Glaukom für eine Vertrocknung der Linse.

§. 6.

Es scheint nicht nöthig, diejenigen anderen älteren Autoren hier zu erwähnen, welche des Glaukomes nicht gedenken. Ebenso sind hier auch die Dichter zu übergehen, welche das Wort *glaucus* gebrauchen; denn sie wenden es nicht in medizinischer Bedeutung an. Gewiss ist, wie sich aus diesen Citaten ersehen lässt, dass die Alten Catarakt und Glaukom nur der Farbe nach, nicht aber essentiell schieden. Sie verstanden unter Glaukom nur die Art von Catarakt, welche die Farbe *glaucus* hatte. Nur erst seit Rufus und Oribasius sah man das Glaukom als die eigentliche Catarakt der jetzigen Ophthalmologie und das Hypochyma oder die Catarakt als eine Ablagerung von zwischen Linse und Iris gerinnenden Feuchtigkeit an, als die Bildung einer pathologischen Membran, einer *pellicula*. Diese Ansicht bestand lange Zeit, sie behielt ihre Gültigkeit so lange, als nach Wiederherstellung des wissenschaftlichen Lebens im Mittelalter Galen und die Araber als oberste Autoritäten in allen Angelegenheiten der Medicin überhaupt verehrt wurden. Was Heister²⁾ von seiner in Bezug des Glaukomes nach nicht im Sinne Brisseau's gebildeten Zeit sagt, lässt sich mit vollem Recht überhaupt auf diesen Glauben an die Autorität Galen's und der Araber ebenso treffend anwenden: *nam ita ingenium humanum comparatum est, ut in rebus verosimilibus tenax servansque sit opinionis, quae per longam annorum seriem invaluit, eamque vix vel saltem difficillime eradicare sibi sinat, re tamen nondum satis explorata.*

§. 7.

Lange Zeit geht so die literarische Geschichte des Glauko-

1) De oculis tr. III. c. III. cf. Guidonis de Cauliacis Chirurgia. Venet. 1502. fol. Ein arabisches Manuscript befindet sich auf der k. Bibliothek zu Dresden, wir müssen aber Sichel's Angabe folgen, da wir das Werk selbst in einer lateinischen Uebersetzung nicht erlangen konnten.

2) De cataracta etc. Altorf. 1713. p. 10.

mes Hand in Hand mit der der Catarakt. Wir übergehen daher auch eine Anzahl berühmter Namen, welche das Glaukom ganz im Sinne Galen's, Rufus und der Araber betrachten. Sichel hat aus den Schriften derselben die hierher bezüglichen Citate mit grossem Fleisse gesammelt und chronologisch geordnet. Zu ihnen gehört Austrius¹⁾, Fernel²⁾, Dalechamps³⁾, Guillemeau⁴⁾, Mercurialis⁵⁾, Felix Plater⁶⁾, Bartisch⁷⁾. Von p. 44 an bespricht letzterer die verschiedenen Arten des Staares nach ihrer Farbe, und ob schon er des Glaukomes nicht gedenkt, so bietet doch die von ihm recht gut abgebildete und erläuterte cataracta caerulea so grosse Aehnlichkeiten mit dem Glaukom dar, dass man beide für identisch halten könnte. Er sagt selbst, diese Catarakt sei selten, erscheine bei Leuten von trauriger, melancholischer Complexion und verderbe die Geister des Gesichtes. Schwer sei sie zu heilen. Aehnlich ist auch die gelbe Catarakt. Weniger Aehnlichkeit bietet seine cataracta viridis dar.

Sennert soll nach Heister's Bemerkung schon das Glaukom als eine Krankheit des Glaskörpers angesehen haben. Indess, wie auch Sichel bemerkt, er sagt blos⁸⁾, dass nach Einiger Ansicht das Wesen der Catarakt in der Linse und hinter der Linse im Glaskörper liege; übrigens aber hegt er ganz die alten Ansichten des Rufus. In dieser Beziehung ist nicht zu übersehen die Ansicht des vor Sennert lebenden und zu seiner Zeit in der Reformationsgeschichte berühmten Polyhistor, Caspar Peucer, Professors in Wittenberg in der Mitte des 16. Jahrhunderts. Sichel erwähnt dieses Autors nicht und

1) De infant. s. puerorum morborum et symptomatum dignotione etc. Basil. 1540. cap. 15.

2) Univers. med. Traj. ad Rh. 1656. 4. patholog. lib. V. cap. 3.

3) Chirurgie française. Paris 1610. ch. XXI. p. 79.

4) Oeuvres de chirurgie. Rouen 1649. fol. p. 789.

5) Med. practica. Francof. 1602. lib. I. c. 29.

6) De functionum laesionibus in seiner prax. med. Basil. 1656. 4. lib. 1. cap. 7.

7) Ὀφθαλμοδοῦλεια oder Augendienst. Dresden 1583. kl. fol. mit illuminirten Holzschnitten.

8) Pract. med. Leyden. B. 1676. part. III. c. 28. p. 223.

wir führen hier wörtlich die bezügliche Stelle an, da in ihr, obwohl etwas undeutlich, aber wie scheint zum ersten Male das Glaukom als Glaskörperleiden betrachtet wird. Er sagt ¹⁾: *si suffusio confirmata fuerit, non aliter, nisi acu a pupilla removeri potest, sed non omnis curationem recipit et differentia multiplex est suffusionum in substantia et coloribus.* Quaedam enim aereae sunt, quaedam albae, quaedam ad glaucedinem tendunt, quaedam colorem jaspidis imitantur, quae mitiores sunt. Difficilius curantur, quae ad ipsum candorem accedunt, aut viridinem, nigredinem, pallorum plumbi aut flavedinem, vel turbidum quiddam pus prae se ferunt. Er bemerkt ferner p. 294. *Si crystallini aut vitrei humoris vel lucidi (also einzelne Feuchtigkeiten des Auges) claritas infussetur colore alieno, aut glauco vel fusco, fit γλαύκωμα, quo vitio obnoxii caligant, ut velut per nebulam res contueri videantur. Accidit eidem humorum substantia nimium crassescente, et si quo alio tingantur colore praeter naturam, referunt eum res visae.* Hoc malum ut rarum, ita immedicabile est. Diminuta enim humorum substantia existit, unde impressa labes elui atque extergi nequit. Uebrigens scheint der Begriff des Glaukomas hier etwas weit gehalten.

Plempius, allerdings später als Peucer, geht ebenfalls von der Ansicht Galens ab ²⁾. Er erklärt nämlich das Glaukom für eine Veränderung der Farbe aller Augenfeuchtigkeiten, nicht blos der Linse, in die glaukomatöse Färbung (*admistam virori alborem*). Er spricht sich ferner gegen Galen's Annahme einer Vertrocknung der Linse bei unserer Krankheit aus, aber alle seine übrigen Angaben und Beschreibungen sind so verworren und hypothetisch, dass man ihnen kein Gewicht beilegen darf. Auch Rivierius ³⁾ huldigt der älteren Ansicht; denn obgleich er von Trübung des Glaskörpers spricht, welche aber nur subjektiv, nicht objektiv

1) *Practica seu methodus curandi morbus internas etc.*, tradita a Casparo Peucero. Francof. 1614. 8. p. 310.

2) *Plempii Ophthalmographia*. Lovanii 1659. fol. lib. V. c. XXV. p. 231.

3) *Opera* L. B. 1679. fol. prax. med. lib. II. c. 3. c. 4.

erkannt werden könne, so geht doch aus seiner Beschreibung des Glaukomes durchaus nicht mit Gewissheit hervor, dass er dessen Sitz in dem Glaskörper gesucht habe; denn während er die Catarakt vor der Pupille findet, liegt ihm das Glaukom circa pupillam. Ausserdem macht er noch Unterschiede in Bezug der Farbe beider Uebel. Gleiche Ansicht findet man bei Paul de Sorbait¹⁾.

§. 8.

Um die weitere literarische Geschichte des bisher immer noch mit der Catarakt identischen Glaukomes zu verfolgen, ist es jetzt nöthig, in die der Catarakt zu blicken. Wir vermeiden hier wie im Vorhergehenden eine Menge Citate, welche sich leicht beibringen liessen, wenn es sich darum handelte, zu zeigen, wie grösstentheils ein Autor mehr oder weniger blind seinen Vorgängern folgt. Während man so lange Zeit den Ansichten Galen's über das Wesen der Catarakt gehuldigt hatten, erklärten endlich Fr. Quarré und der Jenenser Professor Werner Rolfinck²⁾ im hippokratischen Sinne die Catarakt für ein Leiden der Linse. Ihnen folgten Ch. Schellhammer, P. Gassendi, Borelli u. A.³⁾. Diese Ansicht wurde zwar wieder bekämpft, z. B. von einem Ungenannten⁴⁾, indess ohne wesentlichen Nachdruck. Denn Männer, welche im Verhältniss zu den Leistungsvermögen der Zeit das Feld der Ophthalmologie beherrschten, erklärten sich für die neue Meinung. Bestimmter aber wurde sie zuerst von Maitre Jean⁵⁾, vor Allen aber von Brisseau dem Sohne fast gleichzeitig gründlich verfochten⁶⁾.

1) Med. pract. 1701. p. 57. tr. 1. c. 16.

2) Diss. anat. lib. 1. c. 13. p. 179. epitome affect. part. lib. 1. pars 2. c. 1. p. 91.

3) Haller's biblioth. chirurg. Vol. V. p. 60 u. a. a. O.

4) Lettre sur une nouvelle opinion au sujet de la cataracte. Rouen 1670. 4.

5) Traité des maladies de l'oeil, a Troyes 1707. 4. Paris 1741. Belgisch von Palfyn. Leyden 1714. Teutsch, Nürnberg 1725. 4.

6) Brisseau nouvelles observations sur la cataracte. Tournay 1708. 12. Suite des observations sur la cataracte. Tournay 1708.

Brisseau suchte namentlich an der Hand pathologisch-anatomischer Untersuchungen zu beweisen, dass die Cataract eine Trübung der Linse, der Glaskörper aber dabei gesund sei. In dem einen von ihm untersuchten Falle, in den Augen des erblindeten französischen Leibarztes Bourdelot, zeigte sich ausser der Linsentrübung auch eine leichte gelbliche Trübung des Glaskörpers, und zwar in dem einen Auge weit stärker und allgemeiner, als in dem anderen. Brisseau bemerkt zu diesem Falle, dass hier die Cataractoperation erfolglos gewesen sein würde, weil, wenn auch die getrübte Linse deponirt wurde, dennoch die Trübung des Glaskörpers zurückblieb; diese Trübung des Glaskörpers sei aber Glaukom zu nennen. Dabei erwähnt er die Stelle des Oribasius¹⁾, wo dieser sagt, dass alle Glaukome keine Behandlung zulassen. Brisseau fand auch in dem Auge eines bei Dünkirchen gestorbenen Soldaten, welches ihm in Alkohol zugeschickt worden war, die Linse trübe und verhärtet, zugleich aber auch den Glaskörper trübe und glumpig. Sichel²⁾ will diese Veränderung auf Rechnung des Alkohols bringen. Mery³⁾ und Littre hielten noch immer an der alten Galenischen Ansicht und es ist ihnen noch eine ziemliche Reihe sehr bekannter Namen beizufügen. Wichtig war es aber, dass ein zu seiner Zeit wenigstens in Deutschland mit Recht hochangesehener Chirurg, Lorenz Heister, Brisseau's Ansicht zu der seinigen machte⁴⁾. Er bemerkt, dass diese Trübung des Glaskörpers, welche Brisseau Glaukom nennt, öfters grünlich — *glauca* — sei und durch die Linse

12. Beides vereint als *traité de la cataracte et du glaucome*. Paris 1709. 12. Teutsch von Sommer. Berlin 1743. 8.

1) Synops. med. lib. 3. e. 47.

2) Cunier l. c. tom. VI. p. 153.

3) Mem. de l'acad. des sc. 1707, 1708, 1709.

4) L. Heister tract. de cataracta, glaucomate et amaurasi. Altorf. 1713. p. 166 seq. 2. Ausg. 1720., und Apologia et illustratio systematis sui de cat. glauc. at amaurosi. Altorf. 1719. 8., und vindiciae sententiae suae de Cat. glauc. et amaurosi. Altorf. 1719. 8., und dessen Chirurgie teutsche Ausgabe. Nürnberg 1723. 4. Aufl. p. 548.

so durchleuchte, als wenn ein gefärbter Körper hinter einem Diamant, Krystall oder hinter ein sehr helles Glas gelegt werde. Dann scheine es auch, als seien jene durchsichtige Körper gefärbt, da doch die Farbe von dem ihnen untergelegten Körper herrühre. Das Glaukom sei sehr selten, nie aber könne man unter Glaukom die Cataract verstehen. Maitre Jean's ältere galenische Ansicht widerlegt er. Als charakteristisches Zeichen dieses glaucoma Brisseau's giebt er an, dass man hier die gelbliche oder grünliche Trübung tief hinter der Pupille bemerke, dass sie auch mehr glänze, als bei der Cataract, dass man es deshalb auch fälschlich cataracta splendens genannt und, freilich ohne Kenntniss seines Wesens, für unheilbar erklärt habe. Wenn die Kranken bei Cataract keinen deutlichen Unterschied zwischen Licht und Finsterniss wahrnehmen, so könne man schliessen, dass das Uebel zugleich entweder im Glaskörper oder im optischen Nerven liege. Dss Uebel sei unheilbar, er selbst habe zu Amsterdam zwei Fälle, einen von Vallant, den anderen von Gomarus Bortelius ohne Erfolg durch die Nadel operiren gesehen. An einem anderen Orte ¹⁾ beschreibt er noch einen Fall von Glaukom bei einer arthritischen Frau von 39 Jahren, und giebt zugleich seine Behandlungsweise an, welche sich von der heut zu Tage gewöhnlichen wesentlich nicht unterscheidet, denn er wendete Purgirmittel, Fussbäder, Aderlässe am Fusse, blutige Schröpfköpfe und dergl. an.

§. 9.

Brisseau und Heister bezeichnen die zweite Periode der literarischen Geschichte des Glaukomes. Wenn aber auch von beiden diese neuere Ansicht des Glaukomes und der Cataract lebhaft und nicht ohne alle objektive Beweismittel vertheidigt wurde, so fanden sich doch immer noch viele Gegner oder doch wenigstens Zweifler. Es schien, als wollte man die geläuterte Ansicht des Jahrhunderts der alten, dem Galen und Rufus bequem nachgebeteten Meinung nicht opfern; es

1) Medic.-chirurgische Beobachtungen. Rostock 1753. 4. p. 556.

schien, was wir ja an unzähligen Stellen der Geschichte der Medicin sehen, als wollte man sich dem Autoritätsglauben zu Gefallen nicht über den beschränkten Kreis dogmatischer und scholastischer Forschung hinaus erheben. Vor Allen am meisten leugnete der zu jener Zeit berühmte Woolhouse, Augenarzt des Königs Jacob II. von England, als Anhänger der alten Ansicht, die Richtigkeit der neueren Lehre¹⁾. Er bestritt, dass die Trübung der Linse die Catarakt sei, behauptete auch, durch Thatsachen an Menschen und Thieren sich überzeugt zu haben, dass die Ursache der Cataract in membranöser Obstruktion der Pupille bestehe. Die Linse könne allerdings auch erkranken und ihre Durchsichtigkeit verlieren und diese Krankheit sei Glaukom zu nennen.

Dass sich Boerhaave²⁾ noch für die alte Lehre wenigstens an dem citirten Orte entscheidet, erklärt sich, wie auch Sichel treffend bemerkt, daraus, dass Brisseau seine Ansicht erst 1709 veröffentlichte, Boerhaave's Vorlesungen aber im Jahre 1708 ihren Abschluss hatten. Bekanntlich wurden sie als opus posthumum von Haller herausgegeben.

Morgagni gedenkt in seinem grossen Werke de sedibus et causis morborum des Glaukomes nirgends, in einer anderen Schrift aber³⁾ desto ausführlicher: der ganze achtzehnte Brief handelt hier vom Glaukom; doch hängt er im Ganzen auch an den Ansichten seiner Vorgänger, beklagt die Mangelhaftigkeit anatomischer Thatsachen; er erklärt das Glaukom für Verdunkelung der Linse oder des Glaskörpers. Er bemerkt, dass schon Petrus Argelata⁴⁾ und Joannes Arculanus⁵⁾ von Schwächung der Sehkraft nicht blos durch Trü-

1) Dissertations savantes et critiques sur la cataracte et glaucome de plusieurs modernes. Francof. 1717. 8. 1730. 8. In das Latein. übers. von Ch. le Cerf. Dissertationes de cataracta et glaucomate contra systema Antonii (M. Jean) et Heisteri. Francof. 1719. 8. 1789. 8.

2) De morbis oculorum. Götting. 1746. 8. cap. III.

3) Epistolae anatomicae duodeviginti ad scripta pertin. Valsalvae; pars altera. Venet. 1740. 4.

4) Chirurg. lib. V. tr. 7. part. 5. cap. 4.

5) Practica. Venet. 1557. fol. cap. 30.

bung und Veränderung der Linse, sondern auch des Glaskörpers. Indess in keiner Weise bezeichnet er das Glaukom als ein Glaskörperleiden.

Sylvester O'Halloran¹⁾ findet das Glaukom identisch mit Cataract.

J. Palfyn²⁾ bemerkt, dass sich die Linse bisweilen verhärtet und dunkel wird, und zwar aus innerer oder äusserer Ursache, und dass man diese Krankheit Glaukom nennt, dass sie oft mit Cataract verwechselt werde, dass, wenn man das Glaukom operire und deprimire, es oft wieder aufsteige und in die vordere Kammer dringe und dann schmerzhaftige Entzündung verursache, welche nur verschwinde, wenn es wieder an den früheren Ort zurückkehre.

Saint-Yves³⁾ erklärt das Glaukom für eine nach Paralyse der Sehnerven entstehende Veränderung der Linse und giebt eine genaue Beschreibung desselben, welche ganz zu der noch gewöhnlichen unserer Zeit passt. Er sah die Krankheit bei Fieber in der Krise, oder auch durch Einwirkung der Sonne entstehen; in manchen Fällen soll sie aber auch durch eine verdichtete Feuchtigkeit entstehen, welche Verstopfungen im Grunde des Auges und in der Linse bewirkt, wodurch dann gutta serena und eine Cataract entsteht, welche sich ohne Schmerz bildet, mit darauf folgendem Glaukom. Unter Vertrocknung der Linse versteht er nicht mehr Glaukom. Er kennt dessen Unheilbarkeit und Neigung zum Uebergange auf das andere Auge. Im Ganzen aber bezieht sich seine gute Darstellung mehr auf die *Cataracta glaucomatosa*, wie man aus Allem sieht.

Ferrein⁴⁾ nahm im Ganzen Brisseau's Ansicht an,

1) A new Treatise on the Glaucoma or Cataract. Dublin 1750. 8. Bei Beer biblioth. ophthalm. III. p. 561.

2) Anat. chirurg. traduit par Boudon. Paris 1734. Vol. I. p. 561.

3) Traité des maladies des yeux. Paris 1722. p. 264.

4) Leçons sur les maladies des yeux, recueillies par un de ses élèves. Manuscript in Sichel's Besitz. cf. Sichel l. c. in Cunier's Annal. d'oculist. Vol. VII. p. 74.

nur etwas modificirt; denn nach ihm besteht das Glaukom in Verdunkelung der hinteren Wand der Linse, der hinteren Partie des Glaskörpers und hyaloidea.

Wir übergehen absichtlich eine Menge von Autoren, welche polemisch oder doch negirend gegen Brisseau's Lehre auftraten, und in Haller's Biblioth. chirurg. und in Vigil. de Creutzenfeld's bibliotheca chirurg. aufgezeichnet sind.

Der von seinen Zeitgenossen wegen seiner Charlatanerie mit Recht verfolgte obgleich nicht geistlose Taylor erklärt die Cataract für eine Verderbung der Krystallfeuchtigkeit¹⁾. Er giebt die genaueren Verhältnisse derselben an; wir übergehen dies jedoch und bemerken nur, dass er die Art von Staar, welche man damals Glaukom nannte, ebenfalls für eine schädliche Veränderung des Krystalles erklärt, welche in verschiedenen Graden der Vermehrung, des Umfanges und der Schwere besteht und wobei sich in allen Theilen seines Behältnisses eine gleiche Undurchsichtigkeit und in seiner Reife oder höchstem Grade, eine Erhöhung, Erweiterung und Unbeweglichkeit des Staares, wie auch eine gutta serena befindet. In seinem „kurzen Auszuge oder genaue Beschreibung von 242 Krankheiten, welchen das Auge und seine nahe liegende Theile unterworfen sind,“²⁾ erwähnt er in dem Kapitel von den Krankheiten des humor aqueus dreier Arten des Glaukomes. Bei der ersten ist der Krystallkörper undurchsichtig und in seinem Diameter so sehr vergrößert, dass er die hintere Kammer der wässerigen Feuchtigkeit gänzlich anfüllt, sich unmittelbar an die Pupille schliesst; auch ist hier dessen Oberfläche glatt, die Farbe himmelblau, die Pupille unbeweglich und erweitert und dem Auge fehlt jede Lichtempfindung. Bei der zweiten Art ist nicht allein die Undurchsichtigkeit in allen Theilen des Krystallkörpers oder der Kapsel gleich stark, sondern auch wegen der Volumvermehrung desselben die Pupille gegen die

1) Mechanismus oder neue Abhandlung von der künstlichen Zusammensetzung des menschlichen Auges. Teutsch. Frankfurt a. M. 1750. 8. p. 152. Französ. Paris 1738. 8.

2) Aus dem Engl. Frankfurt a. M. 1750. p. 55. Französ. Paris 1763. 4. p. 21.

Hornhaut zu erhöht. Die Krystallfeuchtigkeit dringt sogar in die Pupille und füllt die ganze vordere Kammer an. Die Farbe ändert sich hier mit Fortgang der Krankheit, ist aber durchgehends himmelblau, bisweilen weisslich, im äussersten Grade auch graulich oder bimesteinfarbig, selten dunkelblau. Die dritte Art zeichnet sich bei denselben Erscheinungen dadurch aus, dass, wenn diese Krankheit ihren höchsten Grad erreicht hat, die vorderen Theile des humor crystallinus allezeit durch die Pupille durchgedrungen sind und folglich der humor crystallinus solchergestalt vergrössert worden ist, dass er beide Kammern mit der wässerigen Feuchtigkeit anfüllt. Die Farbe zeigt hier stets verschiedene Grade von einem Meergrün. Taylor glaubte, dass das Uebel durch Kachexie, besonders durch Uebermaass von Schleim in den Feuchtigkeiten des Auges entsteht. Durch die verdorbenen und in die Linse kommenden Feuchtigkeiten lässt er dieselbe hart werden und anschwellen. Deshalb sollen gewöhnlich auch dem Uebel heftige langwierige Schmerzen im Kopfe und in den Augen vorgehen und sich steigern, wenn die Linse schwillt und die inneren Theile des Auges gedrückt werden, bis zuletzt alle Sehkraft verloren geht und Amaurose eintritt. Die Erweiterung der Pupille aber entstehe durch Druck der Choroidea. Anfangs werde die Farbe der Linse wenig verändert, endlich aber färbe sie sich grünlich, die Uvea aber werde durch die Linse gedrückt und nach der Linse hin gedrängt. Bei vieler Logomachie und mystischer Darstellung blickt hier doch manche Kenntniss des Uebels durch; offenbar aber ist er der erste, welcher, freilich nicht im Sinne Sichel's, der Choroidea einen Platz bei dieser Krankheit zutheilt.

Z. Platner¹⁾ nimmt zwei Arten des Glaukomes an. Die erste ist die, wo die Linse mit ihrer Kapsel so schwillt, dass sie die übrigen Theile des Auges drückt. Hier ist das Auge hart, dem Fingerdrucke widerstrebend und ungewöhnlich hervorstehend; der Kranke hat ein Gefühl von Schwere und Schmerz in demselben; innerlich im Auge bemerkt man eine meergrüne

1) Institut. chirurg. rationalis. Lips. 1745. 8. p. 118.

Färbung. Endlich, wenn das Uebel alt geworden ist, erweitert sich die Pupille und es entsteht Mydriasis. Weil eben sowohl Glaskörper, als Retina von der sehr angeschwollenen Linse gedrückt werden, geht alles Sehvermögen verloren und es entsteht Amaurose. Dies Uebel heisst Glaukoma. Eine andere Art ist die, wenn der Glaskörper anschwillt, verdirbt und trübe wird. Viel häufiger aber löst sich dieser auf und das erblindete Auge wird konkav und schlaff, verliert seine Elasticität. Bei Verderbniss des Glaskörpers muss aber die Linse auch leiden. Platner ging mithin nicht ganz in die Ansichten seines Lehrers Woolhouse ein, sondern entschied sich theilweise wenigstens für Brisseau.

Ch. S. Ludwig¹⁾ schliesst sich fast wörtlich an Platner's Ansicht an.

Sauvages²⁾ spricht von keinem besonderen Glaukom, sondern unterscheidet nur unter den Cataracten: 1) cataracta vera Maitre Jean, glaucoma Woolhousii; 2) cataracta antiglaucoma Maitre Jean, Vermehrung des Umfanges der Linse mit Amaurose; 3) cataracta glaucoma Maitre Jean und Saint Yves. Guérin³⁾ erklärt das Glaukom, welches er bestimmt von der Cataract scheidet, für eine Verdichtung und Trübung des Glaskörpers. Man erkennt es an der dabei bestehenden Blindheit, an der Bleifarbe im Grunde der Pupille, welche nicht wie bei der Krystallcataract einen Rand hat. Das Uebel hat verschiedene Grade; im Anfange besteht nur eine unbequeme Trübung und eine nicht sehr bemerkbare weissliche Färbung der Pupille, welche sich aber nach und nach ebenso steigert, als die Trübung. Nur in dieser Zeit ist eine Heilung noch denkbar.

Gendron⁴⁾ ist fast derselben Ansicht; denn auch er betrachtet das Uebel als eine Verdunkelung des Glaskörpers, wobei Volumverminderung der Linse entsteht, welche tiefer in den Augengrund zurücktritt, als bei der wahren Cataract.

1) Institut. chirurgiae. Lipsiae 1764. 8. §. 850, 872.

2) Nosologia methodica. Amstelod. 1768. 4. t. 1. p. 719.

3) Essai sur les maladies des yeux. Lyon 1769. 8. tom. 1. p. 397.

4) Maladies des yeux. Paris 1770. tom. II. p. 309.

W. Rowley¹⁾ erklärt das Glaukom auch für ein Glaskörperleiden und unterscheidet, ohne sich auf anatomische Beweise stützen zu können, drei Arten: 1) das dunkle Glaukom, wo die gläserne Feuchtigkeit wie bei dem weichen Staare und undurchsichtig ist; 2) das irdene, wo der Glaskörper in eine irdene Masse zusammenwächst, und 3) das eiterige Glaukom. Alle sind unheilbar.

Nicolai²⁾ hält ebenfalls das Glaukom für ein Leiden des Glaskörpers, dessen Ursachen noch unbekannt seien. Brisseau meine, dass eine gewisse scharfe, saure Feuchtigkeit die gläserne Feuchtigkeit starr mache und zugleich den schwarzen Saft, womit die Choroida und Uvea überzogen ist, resolvire, welcher die gläserne Feuchtigkeit, indem er sich mit ihr vermischt, um ihre Durchsichtigkeit bringe und solche manchmal grün oder anders färbe, jenachdem die saure scharfe Feuchtigkeit beschaffen sei. Eschenbach³⁾ habe in einem Falle, wo alle Merkmale des grünen Staares zugegen gewesen, gleichwohl nach einem dreimaligen Staarstechen sowohl den Krystall als die dem äusserlichen Ansehen nach tiefer als der Krystall im Auge gelegene meergrüne glänzende Haut völlig verschwunden gesehen; das Auge habe nachher dasselbe Ansehen gehabt, als wie da, wo Cataract operirt worden sei, folglich sei hier der Glaskörper nicht krank gewesen. Das Uebel sei selten und unheilbar.

J. L. Irka⁴⁾ folgt ganz der Darstellung von Sauvages.

Plenk⁵⁾ erklärt ebenfalls das Uebel für eine Verdunkelung des Glaskörpers, welches man daran erkenne, dass der Kranke Nichts sehe und dass man einen verfinsterten oder doch etwas dunklen Kreis hinter der Krystalllinse bemerke. Er

1) A treatise on the principal Diseases of the Eyes. London 1773. 8. Teutsch mit 6 Kupfern. Breslau und Hirschberg 1792. 8. p. 372.

2) Abhandl. von den Fehlern des Gesichtes. Berlin 1754. p. 23.

3) Bericht von Taylor etc. §. X. No. 2. p. 151.

4) Tract. de morbis oculorum internis. Viennae 1771. p. 68.

5) Lehre von den Augenkrankheiten. Aus dem Lat. 2. Auflage. Wien 1758. p. 226.

unterscheidet auch ein gl. opacum, terreum und purulentum: die Ursache sei Absetzung einer trüben Feuchtigkeit in die Zellen des Glaskörpers: die Krankheit sei selten, schwer zu erkennen und unheilbar; bei dem gl. purulentum könne, wenn man das kranke Auge nicht ausrotte, auch das andere gesunde ergriffen werden.

Troja¹⁾ huldigt auch der Ansicht dieses Jahrhunderts. Desmonceaux²⁾ ist der erste, welcher anatomisch das Choroidealleiden bei dem Glaukom nachwies, obgleich er dasselbe noch für eine Krankheit des Glaskörpers hält. Er untersuchte anatomisch mehrere glaukomatöse Augen und sowohl mit transversalem als longitudinalem Durchschnitt des Auges; er fand, dass das Gewebe der Retina wie von einer gelatinösen Feuchtigkeit eingehüllt und dass die Linse an ihrer vorderen Partie mit der Kapsel wie verleimt war und wie der Glaskörper ihre Durchsichtigkeit verloren hatte. Die Glasfeuchtigkeit erschien dichter, als im normalen Zustande, ihre Haut war getrübt und meergrün gefärbt; er will hieraus schliessen, dass das Glaukom nichts anderes, als eine Obstruktion der membranösen Kapsel der Glasfeuchtigkeit sei, welche dieselben Effekte allen inneren Partien mittheile. Nach seinen Beobachtungen war das Glaukom immer eine Folgekrankheit der Amaurose; die meergrüne Farbe hält er nicht für die einzige konstante Farbe des Glaukomes; sehr oft sah er auch braune Farbe oder Vermischung des Braun mit dem Meergrün, welches immer in eine grauweisse Farbe (Platon's Definition des *γλαύκος*! der Verf.) endigte, d. i. in Trübung der Linse. Das Uebel sei unheilbar.

J. N. Arrachart³⁾ zeichnet sehr gut und fast als der erste die Irissymptome des Glaukomes. Die Krankheit beginnt

1) *Malattie degli occhi*. Napoli 1780. 8. p. 402., bei Sichel l. c. VII. 81.

2) *Traité des maladies des yeux et des oreilles*. Paris 1786. 8. tom. 1. p. 458, bei Sichel l. c. VII. p. 82.

3) *Traité des maladies des yeux*. Manuscript im Besitz Sichel's, vgl. Sichel l. c. VII. p. 84.

nach ihm mit Kopfschmerzen, nach und nach entzündet sich das Auge, es verändert sich die Iris, die Pupille verliert ihre Schwärze und Durchsichtigkeit; die angeschwollenen Gefässe bilden eine cirkuläre Entzündung um die Hornhaut; die Iris verliert ihre Farben; sie erweitert sich bisweilen so, dass man kaum ihren grossen Kreis erkennen kann; die Linse wird trübe, die wässerige Feuchtigkeit scheint zu verschwinden, Glaskörper und Linse vertrocknen und werden, das eine oder andere, zu Stein; die Iris schwindet, oder es bleiben nur einige Spuren ihres grossen Kreises, sie bekommt eine bräunlich-schwärzliche Farbe.

A. G. Richter und Scarpa erwähnen gar nicht in ihren Schriften des Glaukomes und wenn wir schon früher bemerkt haben, dass wir solcher Autoren gar nicht weiter gedenken werden, welche diese Krankheit nicht zum Gegenstande ihrer Forschungen gemacht haben, so glaubten wir billig beide so berühmte Namen ausnehmen zu dürfen. Scarpa giebt zwar¹⁾ die unkolorirte Abbildung eines von ihm sogenannten glaucoma terreum und erwähnte dabei einer ähnlichen Beobachtung Haller's; indess der ganze Fall erscheint als eine höchst bedeutende Kalkablagerung an der Stelle des Glaskörpers oder zwischen Choroidea und Retina und insofern nur als einfacher anatomischer Beitrag zur Lehre von den Ausgängen des Glaukomes.

Ch. Fr. B. Ettmüller²⁾ erwähnt das Glaukom wörtlich nicht, versteht unter dem grünen Staare oder der Verdunkelung der gläsernen Feuchtigkeit jede widernatürliche Veränderung der Farben im Auge, wo die gläserne Feuchtigkeit trübe wird und wodurch sich auch mehrentheils die Krystalllinse verändert und etwas grünlich wird. Dieser Fehler unterscheidet sich nach ihm von anderen Staaren dadurch, dass bei dem grünen Staare die Trübigkeit weit tiefer im Auge und in dem Glaskörper sitzt.

1) Saggio d'osservazioni e d'esperienze sulle principali malattie degli occhi. Pavia 1801. 4. Tab. II. fig. 8. cap. XX.

2) Abhandl. über die Krankh. der Augen und Augenlider u. s. w. in 2 Abth. Leipzig 1799. p. 351.

Joseph Beer¹⁾ betrachtet das Glaukom, welches er treffend beschreibt, als Trübung des Glaskörpers, welches wie die *cataracta viridis* s. *glaucomatosa* sowohl als Folgekrankheit der Ophthalmie, als auch als eine ohne vorgängige Entzündung entstehende Mischungsveränderung des Glaskörpers erscheint. Immer entwickelte sich das Uebel bei Gicht. Nur bei arthritischer Ophthalmie sah Beer Glaukom und glaukomatösen Staar als entzündliches Folgeübel entstehen; aber auch ohne vorgängige Entzündung entwickelte es sich zuweilen nur bei wirklichen Gichtkranken, niemals aber bei anderen Ophthalmien, ausser bei denen, welche arthritisch complicirt waren. Nie war die Linse früher krank, als der Glaskörper. Auch er betrachtet das Uebel, schon weil es jederzeit mit allgemeiner Varikosität des Augapfels verbunden ist, als unheilbar. Wegen einer anatomischen Untersuchung s. Benedict. Die in diesem Jahrhundert herrschend gewordene Ansicht, dass das Glaukom ein Glaskörperleiden sei, wurde bis auf unsere Zeit nicht ganz verdrängt, noch jetzt sind Viele dieser Ansicht. Im Allgemeinen aber kann man, wie schon früher angedeutet wurde, mit diesem Jahrhundert die zweite Periode der wissenschaftlichen Geschichte des Glaukomes schliessen.

§. 10.

Die dritte Periode, welche wir schon früher mit dem Namen v. Walther bezeichneten, fällt in die nun folgende Zeit, ohne sie jedoch zu beherrschen; denn gleichzeitig besteht neben ihr die Brisseau-Beer'sche Ansicht und gleichzeitig entwickelt sich auch durch Autenrieth die von Sichel, Canstatt, Mackenzie u. A. später ausführlicher begründete Ansicht, dass das Glaukom ein Leiden der Choroidea sei. v. Walther's, schon von Arnemann, v. Wenzel u. A. ausgesprochene Ansicht bildet aber eine wesentliche Phase in der literarischen Geschichte des Glaukomes.

1) Die Lehre von den Augenkrankh. Wien 1792. 2 Bände. 8. Neu bearbeitet als Lehre von den Augenkr., als Leitfaden zu seinen Vorlesungen. 2. Bd. Wien 1817. B. 1. §. 569. u. Bd. 2. p. 254.

Schon Arnemann ¹⁾ ist geneigt, sowie wie wir bei einigen anderen schon in dem vergangenen Jahrhundert es sahen, die Retina für den Heerd des Glaukomes zu halten.

Autenrieth ²⁾ hingegen suchte das Wesen des Glaukomes in pustulöser Verbildung der Choroidea an ihrer inneren Fläche durch scabiöse Metastase. Er beobachtete nämlich ein wahres Glaukom mit Amaurose beider Augen in Folge von vor langer Zeit unterdrückter Krätze. Wie (nach seiner Ansicht) die Mehrzahl der inneren Augenkrankheiten und selbst die Cataract sich aber gewöhnlich nicht als lokale Krankheit entwickelt, sondern als Folge transitorischer Gehirnkrankheiten, so war auch in diesem Falle nach schneller Heilung der Krätze — vor der Pubertät — durch Salben, eine Halbblähmung der Arme, Mattigkeit in den Knieen, Brausen in den Ohren, Schwindel und Cephalalgie mit anderen Symptomen schon lange Zeit dem Auftreten des Augenübels vorhergegangen. Der 26 Jahre alte Kranke hatte einen langsamen Puls von 60 Schlägen, was auf eine allgemeine Affektion des Nervensystemes mit Verminderung der Energie des Gefäßsystemes hindeutete; übrigens war der Kranke kräftig, hoch aufgeschossener Statur, geistig aber fast Idiot. Die Pupillen waren erweitert, das linke Auge ganz blind, am rechten noch ein Rest von Lichtperception. An demselben bemerkte man hinter der Pupille in der Tiefe die bei der Amaurose gewöhnliche neblige Trübung; am anderen Auge zeigte sich in der Tiefe ein leichter grünlicher Schein, welchen man aber nicht in allen Richtungen hinter der Pupille sehen konnte und dessen Färbung durchaus nicht gleich war. An beiden Augen war die Trübung offenbar viel tiefer gelegen, als die Linse, welche durchsichtig erschien. Gleichzeitig bestand hydropische Anschwellung beider Augen, welche übereinstimmt mit der eigenthümlichen Neigung des Krätzstoffes, pathologische wässerige Absonderungen zu erzeugen. A. fragt nun, ob

1) Chirurgie 2. Theil. Göttingen 1801. 8. p. 234.

2) Versuche für die prakt. Heilk. aus den klin. Anstalten zu Tübingen. 1. Bd. 2. Hft. Tübingen 1808.

diese Form von Augenkrankheit nicht konstant stattfindet, wenn unterdrückte Krätze chronisch auf das Auge wirkt und gedenkt dabei einer in dem anatomischen Museum der Tübinger Universität aufbewahrten Choroidea, welche an ihrer inneren Fläche von zerstreuten weissen und festen Pusteln vom Umfange eines gewöhnlichen Nadelkopfes bedeckt ist, ähnlich denen, wie sie bei Personen, welche an phthisis scabiosa gestorben sind, sich am Peritonäum vorfinden. Dies Auge war von einem 40 Jahr alten Manne, welcher lange im Correktionshause lebte und in Folge allgemein im ganzen Körper verbreiteter scrophulöser Tuberkeln gestorben war, welche in ihren Centren in Eiterung übergingen und zum Theil voluminös waren. A. fragt nun weiter, ob nicht ähnliche Pusteln die Ursache eines nach unterdrückter Krätze entstandenen Glaukomes sein können und spricht sich dabei ebenso sehr gegen den Sitz des Uebels in dem Glaskörper, als in der Retina aus, da diese Ansichten hypothetisch seien; aber die des grossen Mannes ist es leider in einer Beziehung ebenfalls.

Wenzel¹⁾ betrachtet das Glaukom als eine Krankheit des Sehnerven und der Netzhaut und als eine Art von Amaurose, weil man bisweilen in glaukomatösen Augen den Glaskörper nur wenig verändert fand.

Auch Wardrop²⁾ behauptet, dass in gewissen Fällen der Glaskörper eine grüne Farbe annimmt und sich damit Unempfindlichkeit der Retina verbindet, und diese Varietät der Amaurose nenne man im Allgemeinen Glaukom.

§. 11.

Wenn wir auch jetzt schon einen Streit der Ansichten über das Wesen des Glaukomes sehen, so basirt sich dennoch derselbe nicht auf gründliche Untersuchungen. Die erste wahrhaft wissenschaftliche Kritik dieser verschiedenen Ansichten

1) Manuel de l'oculiste. Paris 1808. 8. t. 1. p. 321.

2) Morbid Anatomy of the Human Eye. London 1828. tom. II. p. 127.

verdanken wir in jener Zeit Ph. v. Walther¹⁾. Bestimmt ist er der erste, welcher dem Wesen des Glaukomes eine ausgedehntere Bedeutung gab. Nach ihm scheint nämlich dem Glaukom nicht eine krankhafte Verbildung der inneren Theile des Auges zum Grunde zu liegen, sondern die pathische Affection derselben ist in verschiedenen Fällen eine verschiedene. Die von der Theorie angenommenen Phänomene des Glaukomes sind nicht nothwendige und einzige Folgen eines krankhaften Zustandes des Glaskörpers; sie werden häufig auch durch andere Verbildungen innerer Theile des Auges bedingt, auch nicht überall mit gleicher Bestimmtheit beobachtet und dennoch wird jede mit Verlust des Gesichtes verbundene Krankheit der inneren und hinteren Theile des Auges, welche nicht Cataract, Amaurose oder Hydrophthalmos ist, Glaukom genannt. Wie viele krankhafte Metamorphosen — fährt v. W. fort — dieser so vielfach gebildeten und in so mancherlei Beziehungen unter sich stehenden Organtheile sind nicht möglich, von denen wir bisher nur einige, aber dennoch hinreichend viele kennen, um die angegebene Mannichfaltigkeit des Glaukomes begreifen und daraus herleiten zu können. Er führt dann selbst (p. 40) ein Beispiel von auf krankhafter Verbildung der Netzhaut begründeten Glaukom an, auf welches wir weiterhin bei Betrachtung der pathologischen Anatomie dieser Krankheit zurückkommen werden; ebenso werden wir eine neuere Ansicht v. Walther's über Glaukom der chronologischen Ordnung wegen weiter hin erst noch angeben.

T. W. S. Benedict²⁾ entscheidet sich fast unverändert für die Ansichten seines Lehrers Beer's. Nach seiner Erfahrung entsteht das Uebel, welches seinen Sitz im Glaskörper hat, bald unter den Erscheinungen einer arthritischen Oph-

1) Abhandl. aus dem Gebiete der prakt. Medic., besonders der Chirurgie u. Augenheilk. 1. Bd. Mit 3 Kupf. Landshut 1810. 8. p. 37.

2) Disquisit. ophth. de morbis humoris vitrei in oculo humano. Lips. 1809. 4., mit Zusatz. Deutsch bearbeitet in dessen Beiträgen für prakt. Med. und Ophthalmiatrik. 1. Bd. Leipzig 1812. p. 78, 86, und dessen Handbuch der prakt. Augenheilk. Leipzig 1825. Bd. II. p. 264. Bd. V. p. 141.

thlmitis, bald auf rein chronischem Wege und dann durch das Alter, bisweilen aber auch bei jungen Leuten und dann durch eine eigene Schwäche der Fasern des Auges; es wird jedoch durch diese scheinbar getrennte Entstehungsweise der Krankheit keine wesentliche Verschiedenheit in der Form derselben begründet. Die Erscheinungen bleiben unter allen Umständen dieselben und nur in der Entwicklung derselben zeigen sich einige Abweichungen des chronischen Glaukomes von dem akut entstehenden. Selbst metastatisch-kritisch kann es entstehen. Gicht ist aber seine hauptsächlichste Ursache. B. scheidet die Krankheit sehr bestimmt vom Pigmentmangel, betrachtet Myodesopsie als einen Vorläufer derselben und Atrophie als seinen gewöhnlichen Ausgang. Genau beschreibt er auch die Folgen der Extraction bei Glaukom — heftige Hämorrhagie und destruierende Ophthalmie.

Demours¹⁾ hält das Glaukom für eine Desorganisation des Glaskörpers, verbunden mit Amaurose und Veränderung der Linse, welche fast durch dieselben Ursachen, wie der schwarze Star, besonders aber durch Rheuma und Gicht, zunächst aber durch Entzündung des Periost's der Orbita und der Mucosa entsteht, welche die sinus frontales auskleidet. Auch er rechnet Atrophie zu den Ausgängen.

Delarue²⁾ sucht das Wesen des Glaukomes in Varikosität der Gefäße des Glaskörpers und behauptet, dass das Glaukom die Durchsichtigkeit des Glaskörpers im Leben aufhebt, im Tode aber wiederkehren lässt.

Geiger³⁾ erklärt das Wesen des Glaukomes durch eine Entzündung der Glashaut und bezieht sich dabei auf ein Auge in Beer's Sammlung, wo bei Glaukom Ossifikation der Hyal-

1) *Traité des maladies des yeux.* Paris 1818. Vol. 1. p. 469., und *précis sur les maladies des yeux.* Paris 1821. p. 553, und dessen Denkschrift über das Glaukom, vorgelesen in der Akad. d. Med., mitgetheilt von Ritter in v. Gräfe's und v. Walther's Journal f. Ch. u. A. Berlin 1823. 2. Heft.

2) *Cours complet des maladies des yeux.* Paris 1820. p. 343., s. Sichel a. a. O.

3) *Diss. c. de glaucomate.* Landshut 1822.

loidea vorgefunden wurde: indess Beer selbst sah diese Ossifikation als eine die Retina betreffende an.

Fabini¹⁾ betrachtet das Glaukom als eine durch Hyalitis in Folge von Gicht entstandene Trübung des Glaskörpers.

Weller²⁾ erkennt das Glaukom nicht als eine besondere Krankheit, sondern als Amaurose bösester Art und ganz besonders als amaurosis arthritica, bei welcher die Affection der Netzhaut das primäre, die Verdunkelung des Glaskörpers das sekundäre Leiden, nicht aber die Hauptsache ist, so zwar, dass die Trübung des Glaskörpers nur ein Produkt der Umänderung der Sehnerven ist, weshalb man dieser Krankheit eigentlich kein besonderes Capitel in der Augenheilkunde zu widmen nöthig hätte und Glaukom und arthritische Amaurose als identisch betrachten dürfte. Gleichwohl unterscheidet er drei Species glaukomatöser Amaurose. Für die Ursache der Krankheit hält er nicht bloß Gicht, sondern überhaupt Dyskrasie. Ueber seine anat. Untersuchungen des Glaukomes s. weiter unten.

Boyer³⁾ erklärt sich für die ältere Ansicht vom Sitze des Glaukomes im Glaskörper, ist jedoch darüber etwas in Staunen, dass Wenzel den Glaskörper bei dem Glaukom nicht verändert fand.

A. Rosas⁴⁾ versteht, Weller ähnlich, unter Glaukom eine Verdunkelung des Glaskörpers, welche höchst selten idiopathisch, gewöhnlich aber in Folge von gichtischer Dyskrasie und dann entweder in Folge einer Hyalitis oder als atonischer gichtischer Process sich entwickelt. In seinem neuesten Werke: Lehre von den Augenkr. Wien 1834. 8., scheidet er die Krankheit in ein Glaukom des Glaskörpers, der Retina und der Choroidea.

1) *Doctrina de morbis oculorum.* Pethini 1823. §. 451. edit. II 1831.

2) *Kr. d. menschl. Auges.* 3. Aufl. Leipzig 1826. p. 292, und *icones ophth.* fasc. 1. p. 22 seq.

3) *Traité des malad. chirurg.* Paris 1831. 4. edit. tom. V. p. 554.

4) *Handb. der theoret. und prakt. Augenheilk.* Bd. 2. Wien 1830. p. 721.

Nach Watson¹⁾ ist dieses Uebel ebenfalls eine Verdunkelung der Glasfeuchtigkeit, der Retina oder beider zugleich.

Beck²⁾ erkennt das Glaukom theils mit v. Walther als Folge einer Hyalitis, theils mit Demours als Folgeübel der Amaurose und bemerkt in Bezug auf die verschiedenen Ansichten Anderer, dass das Uebel entweder ein Glaskörperleiden, oder ein Netzhaut- oder ein Choroidealleiden sein könne, dass diese verschiedenen Zustände allerdings einer durch den andern gesetzt, gewöhnlich vereint bestehen, dass gewöhnlich ein Complex krankhafter Veränderungen Statt habe, welche durch das fehlerhafte Nutritions- und Thätigkeitsverhältniss der Retina und des Glaskörpers vermittelt und durch den gemeinschaftlichen Nutritionsapparat hervorgerufen werden. Krankhafte Veränderungen der Choroidea und fehlerhafte Zustände der Pigmentbildung seien Folgen dieser Krankheitszustände, oder gleichzeitige Folgen derselben Processe, welche diese Krankheitszustände veranlasst haben. Die Trübung selbst sei die Folge materieller Veränderungen des Glaskörpers und der Hyaloidea. Bei mehreren anderen Augenkrankheiten könne eine ähnliche Trübung hinter der Pupille bemerkbar werden; doch liessen sich diese Zustände richtig bestimmen und von einander unterscheiden, wenn man nicht die Trübung allein, sondern den Verein der Erscheinungen der Diagnose zum Grunde lege.

Jüngken³⁾, fast ganz mit Rosa's übereinstimmend, betrachtet das Glaukom als eine durch Exsudation erzeugte Trübung des Glaskörpers, welche als Ausgang einer chronischen und in der Regel gichtischen Hyalitis erscheine und nothwendiger Weise wegen der unvermeidlichen gleichzeitigen Affektion der Retina mit Amaurose verbunden sei.

1) Compendium of the Diseases of the human Eye. Edinburgh 1830. 8. p. 284.

2) Handb. d. Augenheilk. 2. Aufl. Heidelberg, Leipzig u. Wien 1832. p. 509.

3) Lehre von den Augenkrankh. Berlin 1835. p. 535. Neue Ausgabe 1842., und Rust's Handb. der Chirurgie. Bd. 7. Artikel Glaukom.

J. N. Fischer¹⁾ meint, dass sich die gichtische Augapfelentzündung in ihrer höchsten Entwicklung mit glaukomatöser Entartung der Gebilde — Weller's entzündlich-glaukomatöse Amaurose, — sowie das anfangende Glaukom, die glaukomatöse Amblyopie, wesentlich von der idiopathischen Entzündung der Aderhaut unterscheiden, obschon sie mehrere Symptome mit einander gemein haben, dass das ausgebildete Glaukom sich von der arthritischen Augapfelentzündung blos durch die Abwesenheit der Entzündungsphänomene und durch den Mangel der gleichmässigen Röthe in der Sklerotika und des weissbläulichen Ringes um die welke, oft sulzartig aussehende Hornhaut und durch Abwesenheit des Fiebers unterscheidet. Mehrmals sah er Glaukom ohne wahrnehmbare Entzündung und ohne allen Schmerz, meistens aber unter dumpfen, oft wüthend bohrenden Kopfschmerzen entstehen. Die Form des Glaukomes war eine und dieselbe, es mochte durch eine äussere, offenbare Entzündung, oder ohne dieselbe, mit oder ohne Kopf- und Augenschmerz entstanden sein. Manchmal entwickelte es sich ohne wahrnehmbares Allgemeinleiden und ohne örtlichen Schmerz oder Entzündung und erst nach seiner vollkommenen Ausbildung traten heftige Kopf- und Augenschmerzen oder deutliche Merkmale anomaler Gicht an anderen Organen des Körpers auf. Nach seiner Beobachtung kommt die gichtische Augapfelentzündung und das Glaukom ohne äussere Entzündungsphänomene in Böhmen häufig unter allen Ständen vor, meistens aber bei dem weiblichen, dem kritischen heilsamen Podagra nur selten ausgesetzten Geschlechte in den Jahren, in welchen die Menstruation aufhört, viel seltener bei schwächlichen Männern mit Abdominalplethora, bei denen durch das Aufhören des gewöhnten heilsamen Hämorrhoidalflusses die venöse Vollblütigkeit nicht mehr abgeleitet wird; weit öfterer bei schlaffer, torpider Constitution mit üppiger Vegetation, als bei reizbaren mageren Personen. Ueberall, wo sich das Glaukom ohne Entzündungsphä-

1) Klin. Unterricht in der Augenheilk. Mit 7 lith. Tafeln. Prag 1832. 8. p. 225.

nomene bildete, gab sich auch eine venöse Constitution des Körpers zu erkennen. Wie die gichtische Augapfelentzündung scheint auch das ohne Schmerz und ohne wahrnehmbare Entzündungsphänomene langsam entstandene Glaukom eine chronische, schleichende Ophthalmophlebitis zu sein. Freilich, meint Fischer, müsse die Annahme der letzteren erst durch anatomische Untersuchungen bestätigt werden. Mehrmals beobachtete er Blutextravasate im Auge in Folge krankhafter Blutströmung; die Kranken klagten dabei über einen dumpfen Schmerz in der Stirn und über Völle des Auges. Bei mehreren Anfällen dieser Blutüberfüllungen und bei Anlage zur Gicht durch venöse Unterleibsplethora ging das Auge jedesmal eine glaukomatöse Metamorphose ein. Verdunkelung der Glashaut scheint er für eine wesentliche Erscheinung der Krankheit zu halten und Phlebitis und Gichtdyskrasie für das Wesen. Unter die Ursachen rechnet er auch die Skropheln. Anatomische Untersuchungen fehlen ihm. Seine Therapie ist höchst umsichtig und treffend.

W. Mackenzie¹⁾ sucht das Wesen des Glaukomes nicht in einer Trübung des Glaskörpers; wenigstens meint er, dass die Erscheinungen des Glaukomes unabhängig sind von allen möglichen Veränderungen der Retina, Hyaloidea und des Glaskörpers; weit mehr Gewicht legt er auf den von ihm anatomisch häufig aufgefundenen aufgelösten Zustand der Glasfeuchtigkeit, auf vermehrte Ansammlung wässriger Feuchtigkeit und auf die dadurch bedingte und das Glaukom begleitende Absorption des schwarzen Pigmentes der Choroida, ohne jedoch irgend seinen Vorgänger Himly zu kennen, welcher schon vor 33 Jahren diese Ansicht aufstellte. Den Einfluss einer arthritischen Hyalitis leugnet er nicht. Offenbar aber übertrieben ist, wenn er sagt, dass das Glaukom bei Leuten, welche schon ein höheres Lebensalter erreicht hätten, so gewöhnlich sei, dass man es fast als einen Theil der gewöhnlichen Veränderungen im Greisenalter ansehen könne.

1) Treatise on the Diseases of the Eye. Lond. 3. edit. 1840. Deutsch Weimar 1832. p. 678., und in einem eigenen Aufsatz über Lentikularglaukom in der London med. Gazette f. 1838.

Ueberhaupt hat M. in seinem sonst so schätzbaren Buche über Glaukom manche so übertriebene, gewagte und offenbar irrige Ansichten aufgestellt, dass man sie nicht ohne strenge Kritik benutzen kann; so z. B. behauptet er, dass grüne Cataract nie ohne Glaukom vorkomme. Gewiss hat er sich durch eine zu weit gehaltene Deutung des Begriffes Glaukom zu solcher irrigen Ansichten verführen lassen. Sichel hat sich in Cunier's Annal. d'oculist. viele Mühe gegeben, ihn zu widerlegen. Der hieraus entstandene Streit ist dem Forum der Wissenschaft, wie bei solchen Gelegenheiten gewöhnlich geschieht, zu fern getreten, als dass wir ihn hier weiter berühren möchten. In einer neueren Abhandlung¹⁾ unterscheidet Mackenzie 6 Stadien des Glaukomes. Das erste bezeichnet sich durch eine weit hinter der Pupille bei reflektirtem Lichte sichtbare grünliche Färbung, womit aber nicht nothwendiger Weise Abnahme des Sehvermögens verbunden ist, sondern Retina und Iris ungestört in ihren Funktionen bleiben können. Im zweiten Stadium zeigt sich die grünliche Farbe im Krystallkörper selbst und es gesellt sich dazu Abnahme des Sehvermögens und Trägheit der Irisbewegungen. Das dritte Stadium markirt sich durch Härte des Bulbus und Erweiterung der Pupille, variköse Ausdehnung der Bindehautgefäße und bedeutende Gesichtsschwäche. Im vierten Stadium wird die Linse cataractös oder auch glaukomatös, d. h. sie wird trübe sowohl im Kern, als an der Oberfläche, nimmt an Dicke zu und wird durch die Pupille bis an die Hornhaut vorgetrieben; die Sklerotica wird dünner, die Choroidea scheint durch dieselbe hindurch und das Sehvermögen ist ganz aufgehoben. Im fünften Stadium entzündet sich die mit der hypertrophirten Linse in Berührung gekommene Hornhaut, ulcerirt und berstet, die Linse tritt heraus und die Gefäße im Inneren des Auges entleeren Blut durch die geöffnete Hornhaut. Im sechsten Stadium wird der Bulbus kleiner und atrophisch. Nach M. Ansicht ist das Glaukom in den ersten zwei Stadien nur ein Leiden des Krystallkörpers; zuweilen jedoch gesellt sich dazu sogleich im Anfange Amau-

1) Cunier's Annal. d'oculistique. 1843. tom. X. Decembre.

rose hinzu. Erst in den späteren Stadien geht nach seiner Ansicht die Krankheit auf die übrigen Gebilde des Auges über und verändert diese. Die grünliche Färbung in der Tiefe hinter der Pupille, welche Mackenzie als das erste und einzige Zeichen des beginnenden Glaukomes ansieht, leitet er davon ab, dass hier die oberflächlichen Lamellen der Linse anfangs verhältnissmässig durchsichtig bleiben und nur die im Kern und unmittelbar hinter demselben befindlichen eine braunröthliche Farbe, grosse Härte und Trockenheit annehmen und in Folge dessen bei reflektirtem Lichte, vermöge eines optischen Spieles, die grüne Farbe zeigen. Mackenzie behauptet, dass das Glaukom im zweiten Stadium, wenn es nicht mit Amaurose komplicirt ist, durch die Operation noch geheilt werden kann, indem die bis dahin allein kranke Linse entfernt wird, und stützt sich dabei auf einen im Jahre 1841 ihm vorgekommenen Fall eines beginnenden Glaukomes beider Augen bei einem 56 Jahre alten Manne, bei welchem er durch Depression der Linsen an beiden Augen Heilung bewirkt haben will. Man sieht, wie wir schon vorher in Bezug auf Mackenzie's frühere Arbeiten über diesen Gegenstand bemerkten, dass er starr und nicht ohne Einseitigkeit auch in dieser neuen Abhandlung alte Lieblingsideen festhält. Wir können niemals einen primären und originären Antheil der Linse an der Krankheit, und ebenso wenig eine solche Häufigkeit des Uebels zugeben, wie sie nach M. Darstellung wirklich vorhanden sein müsste.

K. Cannstatt¹⁾ erklärt das Glaukom für die Folge einer durch Entzündung und zwar eine meist arthritische Iridocho-
roideitis bewirkten Gefässausdehnung und Farbenveränderung der Choroidea. Diese Veränderung der Farbe könne, wie er bemerkt, durch die graue gelbliche Retina, durch Glaskörper und Linse durchschimmern und auf solche Weise sichtbar werden. Das Erscheinen der bläulichen Färbung einer so verän-

1) Ueber Markschwamm des Auges und amaurotisches Katzen-
auge. Würzburg 1831. 8., ferner observat. méd. belg. Oct., Nov.
1834. und mémoire ophthalmopathologique sur les obscurissemens
du fond de l'oeil. Bruxelles 1835. 8., welches letztere der Verf. nicht
aus eigener Ansicht kennt.

derthen Choroidea durch die gelbliche und graulichgefärbte Retina, welche durch die Linse und den Glaskörper in schmutziggrüner Färbung als Glaukom durchscheine, findet er nach den Gesetzen der Farbenmischung erklärbar.

Kommer¹⁾ soll, wie Cannstatt selbst sagt, eine ähnliche Ansicht haben, ebenso Knorre²⁾.

Stöber³⁾ betrachtet ebenfalls das Glaukom als ein Leiden des Glaskörpers und der Retina, bei welchem man im Tode sehr oft eine Verdichtung der Hyaloidea und Retina, lymphatische Exsudationen auf der Hyaloidea, Verdunkelung des Glaskörpers und eine abnorme Verflüssigung des letzteren findet. Sonach scheint Stöber das Uebel anatomisch untersucht zu haben.

Lawrence⁴⁾ sucht den ursprünglichen und wesentlichen Sitz des Glaukomes nicht in dem Glaskörper, sondern meint, dass man den Sektionsresultaten zu Folge dessen Erscheinungen mehr auf einen kranken Zustand der Choroidea und Retina beziehen müsse. Die glaukomatöse Farbe erklärt er durch Altersfärbung der Linse und den Reflex jener kranken Membranen.

Middlemore⁵⁾ unterscheidet ein glaucoma senile und ein glaucoma acutum. Ersteres beruht in mangelhafter Durchsichtigkeit des Glaskörpers; sein gl. acutum ist aber das wahre Glaukom und dieses entsteht durch Entzündung der Hyaloidea mit konsekutiver Resorption der Glaskörperzellen, mit Verdunkelung und grünlicher oder bräunlicher Färbung, mit Volumvermehrung des Glaskörpers und konsekutiver Entzündung der Choroidea, bisweilen auch mit Veränderung der Retina. Er stützt sich auf eigene pathologisch-anatomische Untersuchungen.

1) Pathologia corporis vitrei in oculo humano. Diss. i. Halae 1822. Verf. konnte diese Schrift nicht erhalten.

2) Diss. de glaucomate. Heidelberg 1833.

3) Manuel pratique de l'ophthalmologie. Paris 1834.

4) A treatise on the Diseases of the Eye. London 1833. 8. p. 352.

5) Treatise on the Diseases of the Eye. London 1835. tom. II. p. 2.

Andreae¹⁾ erkennt das Glaukom als Verdunkelung des Glaskörpers, besonders der Glashaut mit gleichzeitigem Leiden der Netzhaut.

L. Heimann²⁾ erklärt auch, dass der Glaskörper nicht der Sitz des Glaukomes sei, sondern entweder die Iris, oder Choroidea oder das Ciliarsystem. Nach einer ihm von Guttentag gemachten Mittheilung sei es eine Affektion des schwarzen Pigmentes und entstehe nur durch Leiden derjenigen Theile des Auges, welche schwarzes Pigment absondern, oder durch Leiden derjenigen Organe des Auges, welche mit diesen letzteren in Verbindung stehen; das Glaukom sei kein eigenthümliches Leiden, sondern nur ein Symptom mehrerer unter einander sehr abweichender Augenkrankheiten.

Guttentag³⁾ hat aber diese Ansicht wieder aufgegeben und zu zeigen versucht, dass vollkommenes Glaukom in einem alles schwarzen Pigmentes ermangelnden Auge entstehen könne.

Sichel, s. weiter unten.

J. G. Flesch⁴⁾ giebt unverändert Jüngken's Ansicht wieder.

Prinz⁵⁾ handelt genau das angeborene Lämmergeglaukom und zwar mit steter Rücksicht auf das Glaukom des Menschen ab. Die Resultate seiner Forschungen mögen in Kürze sogleich hier ihren Platz finden. Bei den Schafen kommt Glaukom angeboren vor; es hat viele Aehnlichkeit mit dem erworbenen des Menschen. Bei dem Glaukom der Lämmer, einer Bildungshemmung, ist die Blindheit Folge der Unthätigkeit der Nervenhaut und kann mit einer beschränkten Entwicklung des Gehirnes zusammentreffen. Die grüne Farbe bei dem

1) Grundriss der speziellen Augenheilkunde. Magdeburg 1837. 8. p. 515.

2) De glaucomate. Diss. i. Vratislav. 1837. 8. p. 19.

3) S. dessen Mittheilung in der Uebersicht der Arbeiten u. Verhandl. d. schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Breslau 1832. 4. p. 80.

4) Diss. i. de glaucomate. Berolini 1839. 8.

5) Ueber das angeborene Glaukom der Lämmer in v. Ammon's Zeitschr. f. Ophthalmologie. Bd. III. p. 367.

Glaukom der Thiere ist der Einmischung des Lichtes in dem veränderten Glaskörper bei hellblauer Farbe der Aderhaut zuzuschreiben. Das Blinzeln der Augäpfel bei angeborener Blindheit ist zufällig, aber nicht selten. Die drehende Bewegung blinder Lämmer ist von der wahren Drehkrankheit der Schafe gut zu unterscheiden und hängt von dem psychischen Zustande blindgeborener Lämmer ab.

Rognetta¹⁾, welcher auf die Unsicherheit des nur ein Farbensymptom bezeichnenden Begriffes Glaukom hindeutet, unterscheidet 1) wie Mackenzie, ein Glaukom der Linse, 2) ein organisches oder amaurotisches und 3) ein akutes oder photophobisches. Das erstere ist auf die Linse beschränkt und von Mackenzie ausführlich als eine fast normale physiologische Folge des Alters beschrieben. Die zweite Art ist eine Amaurose mit gleichzeitiger Affektion des Glaskörpers, der Retina und Choroidea. Das photophobische Glaukom ist das akute Glaukom anderer Autoren und besteht in einer Entzündung der Hyaloidea. Rognetta beschreibt dasselbe nach Middlemore.

Carron du Villards²⁾ glaubt mit Guthrie, dass das Glaukom wesentlich in der Veränderung eines der Bestandtheile des Glaskörpers besteht und von einer Veränderung der Struktur der Hyaloidea und Choroidea begleitet ist, deren Gefäße sich immer mehr oder weniger varikös vorfinden. Bei anatomischen Untersuchungen glaukomatöser Augen fand er immer eine komplicirte Desorganisation verschiedener Membranen des Bulbus. Er will das Uebel bei dem Menschen und bei Schafen angeboren gesehen haben.

Chelius³⁾ betrachtet, wie Canstatt und Sichel, das Glaukom als ein Leiden der Choroidea, welches langsam oder schnell im Verlaufe einer akuten Choroideitis entsteht. Er sucht dessen nächste Ursache in einer durch andauernd konge-

1) Cours d'ophthalmologie etc. Paris 1839. p. 339.

2) Guide pratique pour l'étude et le traitement des maladies des yeux. Bruxelles 1838. tom. II. p. 4, 44.

3) Handbuch der Augenheilkunde. 2. Band. Stuttgart 1839. p. 194.

stive und schleichend entzündliche Affektion oder heftige Entzündung der Choroidea veranlassten Gefässausdehnung, verminderten oder veränderten Absetzung des Pigmentes, dadurch gesetzten Farbenveränderung der Choroidea, welche durch die in ihrer Funktion durch solche Vorgänge nothwendig beeinträchtigte Retina, den Glaskörper und die Linse hindurchscheint und die grau-grünliche Trübung in dem Boden des Auges hervorbringt. Die Trübung der Linse, des Glaskörpers, der Retina u. s. w. ist nur konsekutive Erscheinung, welche sich dadurch erklärt, dass der kongestive Zustand oder die heftigere Entzündung, durch welche das Glaukom veranlasst wird, die Choroidea in ihrer ganzen hinteren Ausbreitung ergreift und dadurch nothwendig die äussere Platte der Retina und selbst die arteria centralis retinae mit den sie begleitenden Nerven zunächst in Mitleidenschaft zieht.

Velpéau¹⁾ erwähnt das Glaukom nur kurz nach den Ansichten Weller's und Carron de Villards.

F. Tyrrel²⁾ spricht wie Middlemore von einem glaucoma acutum, erklärt es für das Symptom oder Produkt einer Retinitis mit nachfolgender Trübung der Feuchtigkeiten. Das chronische Glaukom hält er für eine chronische Netzhautentzündung mit gleichzeitiger oder konsekutiver Trübung der Glasfeuchtigkeit. Anatomische Untersuchungen standen ihm nicht zur Seite.

Van Onsenoort³⁾ erklärt dieses Uebel für eine Verdunkelung der Hyaloidea und sucht deren Wesen in Verminderung oder anomaler Sekretion des Pigmentes, in Paralyse der Nerven des Auges, in Verdunkelung des Glaskörpers und variköser Veränderung der Gefässe der Choroidea.

Schröder van der Kolk⁴⁾ betrachtet die Choroideitis

1) Manuel pratique des maladies des yeux etc. par G. Jeanselme. Paris 1840. p. 425.

2) A practic Work on the Diseases of the Eye. London 1840. Vol. II. p. 128 — 140.

3) Handboek der Oogziekten en gebreken. Amsterdam 1839 — 1840. 8., s. Sichel a. a. O. und Cunier's Annal. d'oc. VII. p. 229.

4) Anatomisch-pathologische Opmerkingen over de onsteking van

als Ursache des Glaukomes; den Grund der Erweiterung der Pupille sucht er in Affection der Ciliarnerven, besonders der beiden langen, welche der Richtung der langen arteriae ciliares folgen. Er glaubt nicht, dass die Entfärbung der Choroidea oder die gelbliche Färbung des Glaskörpers und der Linse die Rolle spielen, welche man ihnen bei dieser Krankheit gewöhnlich zutheilt. Selbst wenn der Glaskörper bräunlich gefunden wird, kann er nicht zur Erzeugung der grünen Farbe mitwirken. Die Phänomene des Glaukomes, besonders die eigenthümliche Färbung des Augengrundes, erklärt Schröder van der Kolk durch fibro-albuminöse weissliche oder bräunliche Exsudation zwischen Choroidea und Retina, welche von der vorderen Fläche dieser beiden Membranen als Folge von Entzündung entsteht. So lange, als diese plastische Lymphe noch hell ist, wie immer anfänglich, bleibt die Pupille schwarz und die Gesichtsschwäche tritt eher ein, als die Veränderung der Farbe bemerkt wird. Diese plastische Lymphe verdichtet sich aber mehr und mehr, wird albuminös und dunkel; dann muss sich eine Veränderung der Farbe tief im Grunde des Auges zeigen und eine konkave Form annehmen. Hierzu kommt noch, dass eine chronische Entzündung der Choroidea eine Veränderung und Verminderung in der Sekretion des Pigmentes zur Folge hat, wodurch sich dieser grüne Schein steigern muss. Die Choroidea, eine Fortsetzung der pia mater, gehört zu den serösen Membranen; nun ist bekannt, dass sowohl bei der chronischen als akuten Entzündung dieser Membranen Exsudation von Serum oder plastischer Lymphe erfolgt und dies findet auch bei Choroideitis Statt. Schröder van der Kolk fand diese seine Ansicht durch mehrere pathologisch-anatomische Untersuchungen bestätigt. Die Bleichung oder Vergelbung der Linse vom vierzigsten Lebensjahre an, wie sie Petit, Sichel, Mackenzie u. A. annehmen, bezweifelt er.

eenige inwendige deelen van het oog, en bijzonder over choroiditis als vorzak van Glaukoma. Im ersten Hefte der Verhandelingen van het Genootschap ter bevordering der Genees- en Heelkunde te Amsterdam. Utrecht 1841. 4. mit kol. Kupfer. Siehe Sichel a. a. O. bei Cunier's Ann. d'oc. VII. p. 220.

In neuester Zeit hat Ph. v. Walther¹⁾ behauptet, es sei jetzt vollständig erwiesen, dass bei dem Glaukom weder die Blindheit, noch die scheinbare meergrüne Trübheit von der Verdunkelung und Missfarbigkeit des Glaskörpers herrühre, dass bei ihm eine solche Opacität und grünliche Färbung desselben in der Regel gar nicht stattfinde. Die glaukomatöse Erblindung sei rein amaurotischer Art und habe den gleichen Grund, wie die rauchige bei anderen Amaurosen. Sie rühre keineswegs von Suffusion eines der durchsichtigen Medien her. Alleinige Opacität des Glaskörpers, selbst wenn dabei Hypertrophie, Volumsvermehrung und hierdurch Compression der Retina stattfinden sollte, würde bei noch fortbestehender Lichtafficirbarkeit der Netzhaut u. s. w. die totale Erblindung, wie sie bei Glaukomatösen stattfindet, gar nicht hervorzubringen im Stande sein; sie könnte nur jene Beschränkung der Sehkraft, welche bei Cataract bemerkt wird, vielleicht in einem etwas höheren Grade, niemals aber das gänzliche Erlöschen der Lichtempfindung veranlassen. So verhalte es sich bei dem ausgebildeten Glaukome; bei dem unvollkommenen, noch in der Entstehung begriffenen stehe der schon sehr hohe Grad der Beschränkung der Sehkraft ausser allem Verhältniss zu der noch sehr geringen sichtbaren Opacität, was gerade ein entscheidendes diagnostisches Zeichen des Glaukomes in diesem Krankheitsstadio sei. Selbst wenn sich in einem glaukomatösen Auge eine Suffusion des Glaskörpers jemals fände, so könnte diese nicht als die Ursache der während des Lebens stattgefundenen Blindheit, sie müsste nur als eine begleitende Erscheinung derselben und eher noch vielleicht als ihre Wirkung betrachtet werden. Die kadaverischen Erscheinungen glaukomatöser Augen wichen von denen der Amaurose nicht wesentlich ab, zeigten namentlich weder ein konstantes, noch ausschliessliches Kranksein des Glaskörpers. Ein solches finde sich aber auch noch in anderen nichtglaukomatösen Augen, sei auch bei dem Glaukom nicht überwiegend über die anderen Symptome,

1) Ueber Pathologie und Therapie der Amaurose, in dessen und v. Gräfe's Journal für Ch. u. Augenheilk. Bd. 33. Heft 3. Berlin 1841. Auch Separatabdruck.

am allerwenigsten aber von der Art, dass es im lebenden Auge als solches und in seiner Eigenthümlichkeit mit Bestimmtheit wahrgenommen werden und die scheinbare meergrüne Trübheit hinter der Pupille in glaukomatösen Augen verursachen könne.

§. 12.

Wir sehen in den letzten vorhergehenden literarischen Bemerkungen, dass in neuster Zeit von Mehren das Glaukom auf ein Leiden der Choroidea zurückgeführt wird. Schon Autenrieth deutete darauf hin, noch mehr Canstatt, Mackenzie, Lawrence, Chelius, am meisten aber Sichel. Diese Ansicht scheint jetzt in der Wissenschaft wenn auch nicht die einzig geltende, doch wenigstens die richtigere und durch anatomische Thatsachen fester begründete zu sein, und wir bezeichnen mit ihr die vierte und laufende Epoche der literarischen Geschichte des Glaukomes.

§. 13.

Vierte Epoche.

Sichel sprach schon früher mit Canstatt, dann später im Jahre 1837 seine Ansicht über die wesentliche Bedeutung der Choroidea bei dem Glaukom öffentlich aus ¹⁾. Er hat jedoch später noch eine ausführlichere Abhandlung über das Glaukom in Cunier's Annal. d'oculistique ²⁾ und im examinateur medical ³⁾ geliefert, namentlich aber im 8. Bande von Cunier's Ann. d'oculistique „propositions sur le glaucome“ gegeben, welche seine wesentlichen Ansichten über das Glaukom enthalten. Wir geben sie hier wieder: 1) Das Glaukom ist eine Desorganisation der Choroidea, welche konsekutiv durch

1) Traité de l'ophthalmie, la cataracte et l'amaurose pour servir de supplement au traité des maladies des yeux de Weller. Paris 1837. Chapitre IV. ophthalmie veineuse p. 310, 118.

2) Vol. V. livr. 5, 6. Vol. VI. livr. 1, 3, 4, 5, 6. Vol. VII. livr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, und Supplemente dazu tom. XI. livr. 4 u. 5.

3) 1842. 16. Jan. p. 33.

chronische oder akute Entzündung derselben entsteht. 2) Eine einfache Choroidealkongestion kann bisweilen okkasionelle Ursache des Glaukomes sein. Die Choroideitis existirte vorher im chronischen Zustande, hat sich unbemerkt oder erst später entwickelt und es finden dieselben organischen Veränderungen Statt. Das nervöse Glaukom ist nichts Anderes, als eine Congestion dieser Art, welche plötzlich entsteht bei Leuten mit nervöser Constitution. 3) Die Retina und die anderen inneren Häute des Auges nehmen alle mehr oder weniger an der Phlegmasie und konsekutiven Desorganisation Antheil. 4) Symptome der amaurotischen Blindheit und mehr oder weniger ausgebildeten Desorganisation der inneren Membranen des Auges begleiten immer das wahre Glaukom. 5) Das Glaukom zeigt sich nur mit Beginn des kritischen Alters beider Geschlechter und später, niemals eher. 6) In dieser Lebensperiode zeigt die Linse eine mehr oder weniger ausgesprochene ambragelbe Farbe, welche im Centrum dunkeler ist. Durch diese Färbung verliert aber nicht ihre Durchsichtigkeit. Der Glaskörper nimmt, ohne verdunkelt zu werden, bisweilen auch eine gelbliche Farbe an. Die Choroidea, bei dem Glaukom desorganisiert und verdünnt, entfärbt sich, bekommt eine mehr oder weniger violette Färbung. Die Mischung dieser Farbe der Choroidea, welche bisweilen in das Blau fällt, mit der gelblichen Färbung der brechenden Medien, besonders der Linse, erzeugt das Erscheinen einer konkaven, tiefen, breiten und grünen Trübung, welche für diese Krankheit charakteristisch ist und durch die Choroidea bedingt wird. 7) Ist in Folge einer venösen Congestion die Choroidea stärker blau gefärbt, so wird die grünliche Färbung, welche gewöhnlich bleich oder ein wenig schmutzig ist, durch dieselbe Reflexion, welche das Licht an der Choroidealkonkavität erfährt, dunkler. 8) Das angeborene Glaukom der Lämmer unterscheidet sich nicht wesentlich von dem acquirirten des Menschen. Ein Tapetum von blauer, schimmernder, katzenaugenähnlicher und in gewissen Stellungen in das Grün fallender Farbe kann in Verbindung mit der refrangirenden Aktion der selbst ungefärbten Medien und mit der violetten Färbung des Choroideal-Pigmentes den

charakteristischen Anblick einer grünlichen, tiefen und konkaven Verdunkelung erzeugen. 9) Der Glaskörper kann bei dem Glaukom partiell trüb werden, aber seine Trübung ist weder komplet, noch grün. Sie würde auch keineswegs die so konstante amaurotische Blindheit erklären. Trotz der grossen Verschiedenheit ihrer theoretischen Ansichten sind die Autoren doch einstimmig über die Sektionsresultate; nur haben sie im Allgemeinen ihre Aufmerksamkeit nicht genug auf die Desorganisation und Verdünnung der Choroidea durch deren Entzündung gerichtet. Nach Sichel's Behauptung existirt nicht eine einzige authentische Beobachtung kompletter und grüner Verdunkelung des Glaskörpers; diejenigen, welche den Glaskörper oder die Retina grün gefunden haben wollen, haben ohne Zweifel die brechenden Medien untersucht und die inneren Membranen, ohne sie von einander zu isoliren, oder dann erst, wenn der Bulbus schon längere Zeit aus der Orbita entfernt war. 10) Ueberall, wo Linse und Glaskörper ungefärbt bleiben, zeigt der Grund des Auges nicht den dunklen und grünen Schein ungeachtet der vollständigsten Vereinigung aller anderen physiologischen und anatomischen Erscheinungen des Glaukomes. Ein anderer unwiderruflicher Beweis der richtigen Deutung dieser eigenthümlichen und charakteristischen Färbung ist der, dass die Krankheit dann, ohne sich wesentlich von letzterer zu unterscheiden, nur die Form der einfachen, durch Desorganisation der Choroidea und Retina entstandenen Amaurose annimmt. 11) Nach dem Erwähnten ist der grüne Schein bei dem Glaukom der Effekt der konstanten Veränderungen der brechenden Medien und der Choroidea und nicht eine einfache optische Illusion. Sie verschwindet nicht nach dem Tode. 12) Die Iris glaukomatöser Augen zeigt immer mehr oder weniger markirte Erscheinungen von Desorganisation. Sie hat sehr oft Flecke oder mehr oder weniger breite Streifen von schiefriger, bläulicher oder selbst perlmutterartiger Farbe, welche von den verschiedenen Autoren nicht bemerkt worden sind und von Gewebsveränderung herrühren. Sind sie entweder von einfacher Mydriasis, oder von neuralgischen Schmerzen oder von mehreren amaurotischen Symptomen begleitet, so

reichen sie hin, um ein Glaukom zu prognosticiren. 13) Die Form der Pupille hat nichts Wesentliches bei dem Glaukom. 14) Die Benennung amaurosis glaucomatosa ist eine übele Bezeichnung für das Glaukom; wenigstens müsste man sie, wollte man sie beibehalten, auf die Amaurosen beschränken, welche sich in Glaukom zu verwandeln anfangen. 15) Im Allgemeinen können sich zum Glaukom neuralgische Schmerzen gesellen und nicht blos, wenn die Krankheit mit einer offenbaren Choroideitis auftritt, sondern auch, wenn es sich nicht mit den Symptomen einer wirksamen Phlegmasie verbindet, oder lange Zeit vor ihrer Erscheinung. Diese Schmerzen haben ihren Sitz im ramus ophthalmicus oder trifacialis, gehen oft lange Zeit dem Glaukom voraus und sind nur von einem oder mehreren schiefri-gen Flecken der Iris unter einer grösseren oder kleineren Dila-tation oder Irregularität der Pupille begleitet. 16) Die cata-racta glaucomatosa ist nur Glaukom, begleitet von gewöhnlich weicher cataracta lenticularis. Selten ist dabei die Kapsel be-theiligt. 17) Der anatomische Zustand der arteria ophthalmica, der Nerven des Auges, des Gehirns und seiner Arterien ist bis jetzt in glaukomatösen Augen noch nicht genug gewürdigt wor-den. 18) Der eigenthümliche Reflex der Linse auf der gesun-den Choroidea, im Allgemeinen und mit Unrecht als ein Zei-chen des Pigmentmangels, des hydrops subchoroidealis und des Encephaloids der Retina betrachtet, unterscheidet sich be-stimmt vom Glaukom durch bestimmte Symptome. 19) Die operirbaren Cataracten, die grüne, der Linsenstaar, die cor-ticalis posterior und capsularis posterior, können nicht leicht mit Glaukom verwechselt werden, wenigstens nicht in dem entwickelteren Zustande. 20) Die Ursachen des Glaukomes sind dieselben der Choroideitis. Gicht ist eine häufige, aber nicht die einzige Ursache, eine viel häufigere ist die Menopau-sis. 21) Die anfängliche Behandlung des Glaukomes ist die der Choroideitis. 22) Es giebt kein als wahr erwiesenes Bei-spiel einer gelungenen Heilung dieser Krankheit. 23) Die vorhandenen Beobachtungen von Heilung oder Besserung des Glaukomes durch Operation beruhen auf Irrthum in der Dia-gnose und auf Verwechselungen in der Terminologie. 24) In

der ganzen ersten Periode der Geschichte des Glaukomes — bis 1705 — bezeichnet das Wort Glaukom nur die *cataracta lenticularis*. Kein Autor dieser Epoche spricht weder von einer grünen Verdunkelung des Glaskörpers (trotz der gegentheiligen Behauptung Heister's und Morgagni's), noch von einem wahren Glaukom. Hippocrates scheint es allerdings von Weitem gesehen zu haben, hat ihm aber nicht diesen Namen gegeben. Jean de Gradi ist der Einzige in dieser Periode (1471)¹⁾, welcher von einer tiefen und grünen Verdunkelung spricht, welche er in den Glaskörper legt. 25) In der zweiten Periode wurde Brisseau, Gründer der Lehre, welche das Glaukom als eine grüne Verdunkelung des Glaskörpers erklärte, von allen seinen Nachfolgern kopirt. Heister gab dieser Ansicht nur eine festere Begründung. Weder der eine, noch der andere erkannte die konstante Komplikation dieser Krankheit mit organischer Amaurose. Erst Saint Yves spricht davon und zeichnet besser die Charaktere dieses Leidens. Mehre Autoren dieser Periode, wie Arnold, Arrachart n. s. w., vor Allen aber Beer, geben die vollständigsten Beschreibungen. Die der Anderen sind zu breit und kontradiktorisch; denn sie vereinigen unter dem Namen Glaukom die differentesten Krankheiten, wie die einfache *cataracta dura* und *mollis* und die mit Amaurose, Synchysis und mit Glaukom komplicirte. Eine einzige anatomische Untersuchung wahren Glaukomes fällt in diese Epoche; es ist die von Desmonceaux. 26) In der dritten Periode (1807) zeigen Autenrieth und v. Walther zuerst den wahren Sitz dieser Krankheit in der Choroidea. Sichel und Canstatt machten 1831 einen wichtigen Schritt zur weiteren Erkenntniss dieser Krankheit, indem sie bewiesen, dass die Dekoloration der Choroidea und die gelbe Farbe eines der brechenden Medien, des Glaskörpers, nicht aber die grüne Verdunkelung desselben, die wahren Ursachen des grünen Scheines im Grunde des Auges bei dem Glaukom sind. (Sichel suchte 1837 zu beweisen, dass die gelblich

1) Wir haben oben p. 15 noch Peucers erwähnt, welcher ebenfalls von dieser Verdunkelung des Glaskörpers spricht.

gewordene Linse mehr zur Produktion dieser Färbung beitrage, als der Glaskörper. 27) Wenn trotz der Uebereinstimmung der von allen Seiten beigebrachten anatomischen Beweise glaubwürdiger und gelehrter Männer Fabini, Jüngken, Middlemore, Tyrel, Rosas u. A. noch der Meinung Brisseau's anhängen, wenn Ph. v. Walther von seiner ursprünglichen Ansicht in neuster Zeit abgeht und das Hauptsymptom des Glaukomes für optische Illusion erklärt, wenn endlich andere ausgezeichnete Schriftsteller, wie Chelius, Schröder van der Kolk, das Glaukom als Symptom des Pigmentmangels der Choroidea oder des hydrops subchoroidealis ansehen, so kann man diesen verschiedenartigen Ansichten nicht beipflichten. Diese Männer haben nicht zahlreich genug und nicht mit gehöriger (?) Genauigkeit und Vorsicht ihre anatomischen Untersuchungen angestellt. Wiederholt besteht Sichel darauf, bei allen anatomischen Untersuchungen glaukomatöser Augen die brechenden Medien von einander zu isoliren, ebenso wie die Membranen, und sie isolirt zu untersuchen und zwar ehe die geringste Zersetzung eintritt.

§. 14.

Benedict gedenkt in neuster Zeit in seinen „Abhandlungen aus dem Gebiete der Augenheilkunde.“ Breslau 1842. 8., mehrfach des Glaukomes. Wesentlich erklärt er es immer noch für ein Leiden des Glaskörpers. Häufig sah er es in Folge trichomatöser Ablagerung entstehen. Er spricht sich tadelnd gegen diejenigen aus, welche das Uebel für eine Amaurose erklären, mit der gichtischen Amaurose zusammenstellen und wohl gar der Krankheit den ihr zugehörenden eigenthümlichen Charakter absprechen. Auch will er nicht die Gicht als einzige Ursache des Glaukomes gelten lassen, beobachtete ein mehrfaches ursächliches Verhältniss desselben und giebt bestimmt die Fälle an, in welchen man die gichtische Dyskrasie als die eigentliche, wenn auch meist entferntere Ursache der Krankheit mit Sicherheit annehmen könne. Wir kommen darauf im VI. Abschnitte zurück. In allen anderen Fällen will er die Entstehung der Krankheit meist nur mit Sicherheit als durch Meta-

stase bedingt annehmen, deren Charakter sehr verschieden, aber wohl nur in den seltensten Fällen als mit Arthritis in Verbindung stehend angesehen werden dürfe. In Hinsicht der Art der Ausbildung des Glaukomes unterscheidet Benedict wesentlich vier Arten, nämlich eine, welche sich ohne deutliche Entzündung auf chronischem Wege und unter überhaupt milden Erscheinungen entwickelt und wo im ersten Stadium die Amaurose noch fehlt, eine zweite Art, welche sich rascher und sogleich mit Amaurose entwickelt, eine dritte Art, welche durch rasch eingetretene, deutlich ausgesprochene Amaurose älterer Personen in wenigen Tagen, ja Stunden sich zeigt, und eine vierte, als die gewöhnliche, bisher am meisten beobachtete und beschriebene, bei welcher sich deutlich die Kennzeichen gichtischer Ophthalmitis vorfinden und unter deren fortdauernden Einwirkung sich das Glaukom langsam entwickelt. Benedict's therapeutische Vorschläge sind im Allgemeinen gewiss sehr treffend; sie kommen mit dem in seinem Handbuche der Augenheilkunde weiter ausgeführten überein.

K. Himly¹⁾, welcher schon in früherer Zeit²⁾ den grünen Schein der Pupille bei Amaurose von Mangel des Choroidealpigmentes herleitete — ohne dass sein Nachfolger Mackenzie diese Autorität gekannt zu haben scheint, — meint, es sei das Wesen des Glaukomes noch nicht hinreichend erkannt, es scheine aber ein bedeutender Entzündungsprocess in der Glashaut vorzugehen, wobei die sie ernährende arteria centralis eine hauptsächlichste Rolle spielen möge. Die meisten sogenannten Glaukome seien aber wohl gar keine Krankheiten des Glaskörpers, sondern der hinter ihm liegenden Theile; es scheine z. B. die erkrankte, auch wohl verknöcherte Retina durch ihn hindurch und ertheile ihm so einen falschen Lichtschein, oder die Retina sei zum Theil verschwunden und nun thue das Choroidealpigment dasselbe. Eigene pathologisch-anatomische Untersuchungen fehlen ihm.

1) Die Krankheiten und Missbildungen des menschlichen Auges und deren Heilung. 2. Theil. Berlin 1843. p. 360.

2) Ophthalmologische Beobacht. und Untersuch. Erstes Stück. Bremen 1801.

Flarer¹⁾ bespricht in dem Abschnitt über *iritis arthritica* sehr ausführlich die Entstehung des gichtischen Glaukomes, als Endprocesses der Gicht des Auges, bei welchem die Iritis mehr symptomatisch erscheint, während der eigentliche Krankheitsheerd in der *Choroidea* sitzt.

Ueber eben diese Art des Glaukomes bemerkt v. Ammon²⁾ Folgendes: Die sekundäre oder symptomatische Iritis begleitet eine erst durch neuere Forschungen besser erkannte Krankheit der *Choroidea*, welche man gewöhnlich *glaucoma arthriticum* nennt, oder gesellt sich vielmehr zu dieser. Die Krankheit beginnt mit einer schnellen Störung des Sehvermögens; sie beginnt nämlich in der hinteren Augenkammer und zwar in der *Choroidea* und geht von da auf die Iris über. Die Pupille wird stark erweitert, am meisten nach den Augenwinkeln hin, so dass sie der Pupille der Wiederkäuer gleicht. Die Farbe der Iris wird verändert, während nach und nach neue Gefässe in ihr sich bilden und hinter der Pupille erscheint ein grüngelber Schimmer, der von der *arteria centralis* ausgeht und sich nach der hinteren Kapselwand erstreckt. Diese symptomatische Iritis gehört also nicht zu den der Iris eigenthümlichen Krankheiten. Verschieden davon ist die symptomatische Entzündung der Substanz der Iris, welche von *Choroideitis* abhängt, wenn besonders der hintere Theil dieser Membran ergriffen ist. Merkwürdig ist, dass bei dieser Form die Pupille bald vieleckig, bald birnförmig verzogen wird. In der lateinischen Ausgabe dieser Abhandlung v. Ammon's sind in fig. 7 und 8 der ersten Tafel die verschiedenen Arten der arthritischen Affektionen der Iris abgebildet. Ausserdem hat v. Ammon in seiner grossen pathologischen Anatomie des Auges³⁾ kurz seine Ansicht über

1) *De iritide ejusque speciebus earumque curatione. Commentatio praemio ornata etc.* Ticini Regii 1841. p. 79.

2) *De iritide. Commentatio etc. praemio ornata.* C. tab. II. Lips. 1838. 4. Teutsch bearbeitet: „Ueber Iritis.“ Sechs Bücher. Eine von der Gesellschaft für prakt. Med. zu Paris gekrönte Abhandlung. Berlin 1843. 8.

3) *Klin. Darstellungen der Kr. u. Bildungsfehler des menschlichen Auges u. s. w.* 1. Theil. Berlin 1838. fol. tab. X. fig. 9 seq. und die Anzeige des Werkes in dessen Monatsschrift. Bd. I. p. 85.

das Wesen des Glaukomes entwickelt, nach welcher sich das Uebel theils aus einer Apoplexie der Choroidea und Centralarterie, theils aus einem entzündlichen Zustande der Choroidea bildet.

Schindler¹⁾ spricht sich sehr bestimmt gegen die ältere Annahme aus, dass der Sitz des Glaukomes im Glaskörper zu suchen sei, doch will er auch weder der Ansicht Chelius noch Canstatt's beistimmen, dass nur eine Entzündung der Choroidea und Pigmentmangel das Wesen des Glaukomes bedinge, da Entzündungen der Choroidea und Pigmentmangel wohl vorkommen, ohne einen Uebergang in Glaukom, ohne selbst Blindheit zu bedingen und die Form des Glaukomes vollkommen dieselbe ist, sei es durch vorangehende Entzündung, oder ohne alle äussere Zeichen derselben entstanden. Ihm erscheint bei der Constantheit der wesentlichen Erscheinungen des Glaukomes noch ein eigenthümliches, tieferes Leiden in der Ernährung des Augapfels als das Wesentliche und wenn er auch die nahen Beziehungen von Beer's amaurotischem Katzenauge zur Choroideitis und zum Glaukom nicht verkennt, so genügt ihm eine akute oder chronische Choroideitis zur Deutung der Erscheinungen des Glaukomes keinesweges, sondern es findet im Gegentheile wohl ein bestimmter Complexus von krankhaften Veränderungen in der Ernährung des Augapfels in Choroidea, Retina und Glaskörper Statt, wobei aber allerdings ein Leiden der Choroidea nicht fehlen darf. Ihm erscheint das Glaukom als die Folge einer eigenthümlichen Blutdyskrasie, wo das dunkle, nicht entkohlte Blut, wie es sich im Pfortadersysteme anhäuft, ebenso die Gefässe der Choroidea erfüllt, und wie dort sein Entkohlungsprocess unterbrochen ist, so mangelt derselbe auch hier in der Ablagerung des schwarzen Pigmentes. Es sind venöse Stockungen, venöse Congestionen und endlich Entzündung meist die Folge dieses Zustandes, der sich aber auch ohne alle Entzündung bis zu seiner Höhe entwickeln kann und stets mit Desorganisation des Augapfels endet.

1) Encyklopädie der gesamten Medicin u. s. w. Herausgegeben von C. G. Schmidt. Dritter Band. Leipzig 1842. p. 266.

Dritter Abschnitt.

Symptomatologie und Verlauf des Glaukomes.

§. 15.

Zu den Symptomen, durch deren vereintes Erscheinen das Krankheitsbild des Glaukomes im Allgemeinen festgestellt wird, gehört *a*) eine im Grunde des Auges, hinter der Pupille, jedoch nicht unmittelbar hinter derselben, wie bei der Cataract, bemerkbare mattgrau- oder braungrüne oder blassmeergüne Färbung von mehr konkaver, glatter Form, ohne Beweglichkeit; *b*) Erweiterung, Verziehung und Starrheit der Pupille mit gleichzeitiger Veränderung der Iris in Farbe und Struktur; *c*) Varikosität des Bulbus; *d*) Neuralgie des Auges und seiner nächsten Umgebung, und *e*) grosse Schwäche des Sehvermögens oder völliger Verlust desselben auf eine der Entwicklung nach mit der Trübung der Pupille in keinem bestimmten Verhältnisse stehende Weise.

§. 16.

Dieser allgemeine symptomatologische Charakter des Glaukomes entwickelt sich schneller oder langsamer und erleidet nur einige Veränderungen, je nachdem die Krankheit sich akut oder chronisch entwickelt und je nach drei Stadien, welche bei der Ausbildung des chronischen Glaukomes sich klinisch nachweisen lassen.

Wir fassen zunächst das chronische Glaukom in das Auge, weil es das gewöhnlicher vorkommende Krankheitsbild darstellt, und schildern zunächst dessen Symptome und Verlauf je nach drei Stadien.

§. 17.

Erstes Stadium. Wie ein langsam, aber sicher wirkendes Gift zerstört dieses Uebel das Sehvermögen und den übrigen Organismus des Auges. Manchen Kranken, namentlich denen mit torpider Reaktion gehen die frühesten Andeutungen des Uebels unter der täuschenden Erscheinung momentaner Augenschwäche vorüber, gewinnen aber bald einen intensiveren Charakter. Hauptsächlich bemerkt man in dieser frühen Zeit gewisse subjektive Erscheinungen. Die Kranken klagen über das Gefühl eines mit Myrmecismus abwechselnden Torpors in den Umgebungen des Auges, besonders in der Supraorbitalgegend. Diese Empfindung wechselt mit häufigem, flüchtigen Schmerz, welcher temporär kommt und verschwindet, namentlich im Bulbus selbst gefühlt wird und besonders bei Wechsel des Wetters und bei anhaltend feuchtem Wetter erscheint. Die in frühester Zeit nur momentane Augenschwäche wird stärker; der Kranke bemerkt, dass seine Sehkraft wahrhaft abnimmt, er sieht die Gegenstände in einem Nebel, d. h. er erkennt sie undeutlich durch den Nebel hindurch. Hierzu gesellen sich Skotomata.

§. 18.

Objektive Symptome.

Die subjektiven Erscheinungen zeigen sich bei beginnendem Glaukom in der Regel nur an einem Auge. Untersucht man dasselbe objektiv, so bemerkt man einzelne, kurze, dicke, dunkel injicirte Gefäße in der Sklerotika und eine feinere, ringförmige, hellrothe Injektion um den Cornealrand derselben. Die Sklerotika selbst erscheint ihrer Färbung nach etwas bläulicher, als gewöhnlich ist. Die Iris ist unverändert oder man bemerkt einzelne bleifarbige Flecke in ihr mit Verminderung des normalen Turgors und Glanzes, die Pupille ist weiter und träger als gewöhnlich in ihren Funktionen. Eine eigenthümliche tief liegende Färbung derselben, welche bleischwarz erscheint, markirt sich bei genauer Untersuchung sehr leicht. Der ganze Bulbus erscheint der Palpation nach derber, gespannter als gewöhnlich. Diese objektiven Zeichen sind weit wich-

tiger für die Diagnose als die subjektiven, denn letztere können auch bei Amaurosen und anderen Krankheiten bemerkbar sein; wo jedoch die eigenthümliche Dekoloration der Iris, der charakteristische Ausdruck der Pupille und das Aussehen der Sklerotika sich mit ihnen vorfindet, dort lässt sich aus weiter Ferne die förmliche Entwicklung eines Glaukomes mit Wahrscheinlichkeit voraussetzen. (Siehe el.).

Das chronische Glaukom kann in diesem ersten Stadium längere Zeit beharren, namentlich bei torpider Constitution und unter günstigen Aussenverhältnissen des Kranken, bei zweckmässiger Lebensordnung und entsprechendem Heilverfahren. Trotzdem aber geht er früher oder später, bisweilen erst nach einigen Jahren in das zweite Stadium über.

§. 19.

Subjektive Symptome des zweiten Stadiums.

Alle Symptome gewinnen hier Intension und Extension. Der visus nebulosus wird dichter, der Kranke sieht nur noch Nebel. Dabei verlieren sich jedoch nicht die subjektiven Lichterscheinungen, selbst nicht die stärkere Empfindlichkeit gegen Licht, wenigstens bei erethischer Constitution. Bei solchen Kranken erscheint die subjektive Lichterscheinung als Pyropsie oder wenigstens als das Sehen glänzender Objekte. Die Neuralgie des Bulbus, der Orbita und Supraorbitalgegend wird jetzt empfindlicher, dauernder und dehnt sich in wahre Hemikranie aus. Der Kranke klagt über flüchtige, heftige, reisende und stechende Schmerzen im Bulbus, welche zu Diätfehlern, Gemüthsbewegungen und Witterungsveränderungen in inniger Beziehung stehen.

§. 20.

Objektive Symptome des zweiten Stadiums.

Untersucht man jetzt das Auge, so findet man die bläuliche Farbe der Sklerotika noch entschiedener entwickelt; sie gewinnt bisweilen aber auch einen blassgelblichen Anflug. Die varikösen Gefässe in ihr sind stärker entwickelt; die Hornhaut hat ein mattes Aussehen, eine schmale,

ringförmige, dem Altersringe ähnliche Trübung entwickelt sich an ihrem Rande; die vordere Augenkammer hat an Umfang verloren. In der Iris zeigen sich ausser einem allgemeinen matten Aussehen stärker die bleifarbigendekolorirten Flecke mit Schwinden der eigenthümlichen Struktur der Iris an diesen Stellen. Hier und da entwickeln sich bisweilen einzelne variköse Venen in ihr. Die Erweiterung der Pupille nimmt jetzt auffallend zu, so dass oft nur ein schwacher Saum der Iris bemerkbar bleibt. Zugleich entspricht die Erweiterung niemals der normalen Rundung der Pupille; denn sie erscheint in der Regel mehr oder weniger verzogen, entweder als queres Oval oder nach irgend einer Seite hin etwas eckig. Ihre Beweglichkeit ist völlig verschwunden. Im Grunde des Auges, nicht unmittelbar hinter der Pupille, sondern tiefer als bei dem grauen Staare, zeigt sich eine konkav geformte, nicht nach vorn gedrängte, auch nicht scharf begrenzte, sondern allgemein den ganzen sichtbaren Umfang der hinteren Kammer ausfüllende schmutzigo livengrüne, grünem Glase ähnliche, blaugrünliche Färbung, mit einem im Ganzen matten Tone. Sie opalisirt nicht, leuchtet nicht im Dunkeln, ist bei der Profilansicht des Auges nicht bemerkbar, ist auch unbeweglich. Auch in diesem Stadium kann das Glaukom längere Zeit beharren. Gewöhnlich aber geht es dann bald in das dritte Stadium über.

§. 21.

Drittes Stadium. Man könnte es auch das stadium cataractosum des Glaukomes nennen. In unbestimmten Perioden entstehen jetzt heftige ophthalmo-neuralgische Anfälle, meist mit allgemeiner febriler Reaktion. Jeder solcher Schmerzensanfall, ein helles Auflodern der chronisch fortglimmenden Hyperämie im Auge zur momentanen akuten Entzündungsflamme, führt das Auge seiner Zerstörung näher und näher. Der Schmerz wüthet auf das Heftigste sowohl in den Umgebungen

des Auges und im Auge selbst, als auch im Kopfe. In der Regel fehlt dabei nicht Pyropsie und Photopsie. Letztere Erscheinungen vermehren manchem Kranken seine Leiden noch ärger, denn sie führen ihm das eitele Hoffnungsbild einer möglichen Wiederkehr der Sehkraft herbei, während er doch nur in desto finstere Nacht versinkt und dann nicht selten in einen der Melancholie ähnlichen Zustand. Durch und während solcher Schmerz- und Entzündungsanfälle steigert sich die Varikosität des Auges, die vordere Kammer wird kleiner, die Linse trübt sich, wird weissgrün, oder meergrün, oder braungrün gefärbt — *cataracta glaucomatosa* (fälschlich auch *cataracta viridis* genannt); sie gewinnt an Umfang, drängt sich, obschon in selteneren Fällen, mehr und mehr an die Iris und Pupille und bisweilen bis in die vordere Kammer, bis an die innere Hornhautfläche. Nicht selten entsteht dann entzündliche Reaktion der Wasserhaut und Hornhaut und Trübung beider. Einmal sah Verf. selbst, auch ohne solches übermässiges Vordringen der Linse an die Hornhaut, letztere nur central sulzig und trüb werden. Das harte Gefühl, welches der Bulbus schon im zweiten Stadium zeigte, wird jetzt noch viel stärker, selbst seine Bewegungen verlieren sich nach und nach oder werden wenigstens höchst so matt, dass sie dem Blick und dem ganzen Auge den der Amaurose eigenthümlichen Ausdruck der Lebloosigkeit und Starrheit verleihen.

Symptomatologie des akuten Glaukomes.

§. 22.

Das akute Glaukom ist der Ausgang einer akuten Ophthalmitis posterior und namentlich der iridochoroideitis arthritica oder auch einer mit Gehirnapoplexie verbundenen oder für sich auftretenden Apoplexie der hinteren Augenkammer. Der Verlauf der Krankheit unterscheidet sich hier von dem des chronischen Glaukomes wesentlich nur durch die schnellere Entwicklung und die zeitigere und intensivere Theilnahme der Iris.

Man bemerkt hier die objektiven und subjektiven Zeichen einer akuten Entzündung der hinteren Kammer mit rascher Theilnahme des ganzen Auges oder die einer apoplexia retinae. Rasch entsteht starke Erweiterung und Verziehung der Pupille, hinter welcher ein schmutziggrüner Schimmer sichtbar wird. Zeitig nimmt die Iris Theil, wenn iridochoroideitis besteht, und wie in ihr, so bemerkt man in der Sklerotika eine lebhafte Bildung variköser Gefässe. Sehr zeitig geht hier das Sehvermögen unter heftigen Schmerzen des Auges, unter den Erscheinungen heftiger Pyropsie und Photopsie verloren. Die Linse säumt hier nicht lange, an dem Krankheitsprocess durch iridoperiphakitis Theil zu nehmen und bisweilen sogleich in den ersten Tagen trübt sie sich schon in gelblichschmutziger Färbung. Ein mehr oder weniger lebhaftes Fieber fehlt dabei niemals. Ist Apoplexie die Ursache, so erscheint das Glaukom noch viel schneller, bisweilen schon am nächsten Tage. Das akut entstandene Glaukom ist jedoch auch aller der Veränderungen fähig, welche das chronische im Laufe der Zeit einzugehen pflegt, im Ganzen aber viel seltener als das chronische.

§. 23.

Ueber Ciliarglaukom und Centralglaukom.

In seiner von der Redaction des *Annales d'oculistique* zu Brüssel gekrönten Preisschrift über Glaukom hatte Verf. die Bemerkung aufgestellt, dass sich auf Zeit wenigstens das Glaukom für einzelne Fälle sehr bestimmt klinisch und anatomisch in Ciliar- und Centralglaukom scheiden lasse, dass aber mit der Zeit eine Vereinigung der Affektion beider Gefässparthien des Auges, der ciliaren und centralen stattfinde. Verf. hat sich durch weitere Untersuchungen überzeugt, dass dies klinisch nicht ohne einigen Zwang möglich und überhaupt ohne Vortheil für die ganze wissenschaftliche Würdigung der Krankheit der Amaurose gegenüber ist. Anatomisch ist diese Scheidung auch nicht streng an der Hand von Thatsachen durchzuführen, denn nur ein einziger Fall (v. Walther) liegt als anatomischer Beweis für centrales Glaukom vor; vergl. Abschnitt IV.

Erläuternde Bemerkungen über die einzelnen Symptome des Glaukomes.

§. 24.

In Bezug auf das Formikationsgefühl der Supraorbitalgegend bemerkt Benedict¹⁾, dass dasselbe da, wo eine wahrhafte gichtische Augenentzündung fehlte, selten in ein heftiges gichtisches Kopfwahl überging, sondern sich in einen lästigen, mit einzelnen Stichen und vorübergehenden schmerzhaften Empfindungen verbundenen Druck verwandelte, welcher während der Entwicklungsperiode der Blindheit am stärksten war, dann abnahm, aber bei Diätfehlern, Stuhlverstopfung oder bei nasskaltem Wetter sich wieder einstellte und gewöhnlich auf die Seite des anderen, noch nicht erblindeten Auges überging. Verf., welcher das Glaukom nur bei arthritischer Dyskrasie beobachtete, sah nie einen langen Nachlass jenes Schmerzes, ausser wo die Krankheit in völlige Atrophie übergegangen war, oder sich der hyperämische Process nach langer Dauer erschöpft hatte; er kehrte dann nur temporär und hauptsächlich nach Erkältungen wieder. Diese Neuralgie ist gewöhnlich schon zeitig vorhanden, bisweilen ehe die offenbaren Zeichen des Glaukomes erscheinen. Sie zeigt, wie Sichel übereinstimmend mit unseren Beobachtungen bemerkt, wenn sie mit auffallender Abnahme der Sehkraft und mit Varikositäten der Sklerotika und Conjunktiva und periodisch auftritt, ein tiefes Leiden der Choroidea und oft drohendes oder beginnendes Glaukom an, vorausgesetzt, dass der Kranke im Involutionsalter steht und sonst zu dieser Krankheit disponirt ist. Denn oft genug ist Neuralgie der Begleiter einfacher rheumatischer und anderer Ophthalmien. Vermittler dieser Neuralgie sind der nerv. oculomotorius und besonders der trigeminus, welche beide bekanntlich motorische und sensitive Fasern haben. Das Wesen derselben aber ist Entzündung oder Congestion. Spinalirritation sah Verf. niemals dabei.

1) Traité des maladies des yeux. tom. I. p. 471.
2) Dessen Handbuch der Augenheilkunde. Bd. V. p. 146.

§. 25.

Farbensehen, Pyropsie und Photopsie beobachtete Verf. hauptsächlich bei akutem Glaukom, in milderem Grade auch bei dem chronischen, erethisch verlaufenden, heftiger aber auch selbst in den letzten Stadien, wenn flüchtige Acerbationen des chronisch-entzündlichen Leidens eintraten. Uebrigens gehören diese Erscheinungen mehr den Krankheiten der Retina, als eines anderen Theiles des Auges an.

§. 26.

Demours betrachtet den visus nebulosus des einen Auges als besonderes diagnostisches Merkmal des Glaukomes namentlich zur Unterscheidung desselben von der Amaurose, weil bei dieser beide Augen gleichzeitig befallen werden. Für sich allein hat diese Erscheinung jedoch kein besonderes Gewicht, da sie mehreren anderen Augenkrankheiten, wie z. B. der Cataract, auch eigenthümlich ist.

§. 27.

Die Blindheit erscheint plötzlich und bei akutem Glaukom. Demours¹⁾ beobachtete einen solchen Fall, wo man einem Kranken wegen heftigen Blutandranges nach dem Auge eine Ader öffnete, wo nach einer halben Stunde schon völlige Blindheit eintrat und am nächsten Tage das Vorhandensein des Glaukomes unverkennbar war. Verf. beobachtete einige ähnliche Fälle nach Gehirnapoplexie, jedoch mit etwas späterer Entwicklung des Glaukomes. Fricke²⁾ sah eine ähnliche rapide Entwicklung des Uebels nach Kopfrosete.

§. 28.

Beer will in der ersten Zeit des Uebels eine schnell vorübergehende Besserung der Sehkraft von der Einwirkung positiver Einflüsse und eine bedeutende Abnahme derselben von der Einwirkung negativer Schädlichkeiten wahrgenom-

1) Traité des malad. des yeux. tom. 1. p. 471.

2) Dessen, Dieffenbach's u. Oppenheim's Zeitschr. Bd. IV.

men haben. Benedict bemerkt hierzu, dass niederdrückende Gemüthsaffekte beschleunigend auf die weitere Erblindung wirken. Man begegnet hier wohl nur einem allgemein durchgehenden Verhältnisse. Verf. beobachtete stets vom Gebrauche der Reizmittel eine Verschlimmerung des Zustandes, ebenso von dauernder Stuhlverstopfung. In manchen Fällen, wo bei torpider Constitution das Uebel sehr langsam sich entwickelte, trat z. B. auf die kleinste Gabe Chinin grössere Erweiterung der Pupille und dichter visus nebulosus ein. Nie sah er, dass der Genuss von Speise und Trank oder erheiternde Gemüthsstimmung eine wenn auch nur momentane Besserung der Sehkraft bewirkte. Weit ersichtlicher war der Einfluss der Jahreszeit, der Temperatur und des Lichtes. Die Kranken befanden sich bei mässiger trockener Kälte und bei matter Beleuchtung viel besser, als unter entgegengesetzten Verhältnissen. Ebenso beobachtete Verf. auch nicht in allen Fällen, dass die Sehkraft Morgens besser war als am Tage, sie war in mehreren Fällen sogar Morgens bestimmt viel schlechter als während des Tages; übrigens kommt jene Erscheinung auch anderen Krankheiten zu und lässt sich leicht aus der nächtlichen Erholung des Auges erklären.

§. 29.

Das matte Aussehen der Hornhaut bei dem Glaukom rechnet Sichel¹⁾ theils auf optische Täuschung, theils auf die Folge des Nähertretens der Iris an die Hornhaut, theils auf die Pupillenfarbe. Man kann dieser Ansicht nur beistimmen, und z. B. alle cataractöse Augen zeigen einen solchen matten Schein der Hornhaut. Auch kann er Folge des durch die Blindheit schwindenden Turgors und Ausdrucks des Auges sein. Indess in solchen Fällen, wo chronisch-entzündliche Reizung der Wasserhaut entsteht, hat dieser matte Ausdruck doch einen sehr bestimmten organischen Grund. Auch das von Rosas bemerkte Abplatten der Hornhaut rechnet Sichel auf die Verschmälerung der vorderen Kammer durch die Iris.

¹⁾ A. a. O. p. 182.

men haben. Benedit bemerkt, dass niederdrückende

§. 30. Gelbliche Färbung der Conjunctiva ist keine konstante Erscheinung; Sichel beobachtete sie auch mehr bei Cancer oculi. Erschlaffung der Conjunctiva fehlt selten. Varikosität derselben ist eine gewöhnliche Erscheinung. Wie Sichel sie sehr treffend beschreibt, zeigt sie sich besonders als Gefässkranz um den Hornhautrand, ohne jedoch diesen zu berühren, obschon sie nach unserer Beobachtung in den späteren Stadien auch auf die Hornhaut übergeht; sie hängt von Plethora der Choroidea, der venae und arteriae ciliares und des kleinen von Arnold entdeckten Venensinus der Iris, in den Fällen, wo das Uebel auf Iridochoroideitis beruht, wohl auch vom entzündlichen Zustande des Ciliarkörpers ab.

§. 31. Das bleiche, bleifarbene, bläuliche Aussehen der Sklerotika ist ein konstantes Zeichen des vollendeten Uebels und beruht auf der Rarefaktion und Annäherung der Choroidea an die ebenfalls dünner werdende Sklerotika mit der gleichzeitigen Störung der Pigmentabsonderung.

§. 32.

Staphyloma corporis ciliaris und uveae sind seltenere und nicht wesentliche Erscheinungen bei dem Glaukom und nur Ausgangsformen.

§. 33. Folge des Nähertrctens der Iris auf die Hornhaut, theils auf die

Abnorme Spannung und Festigkeit des Bulbus mit Varikosität der Sklerotika sind konstante Zeichen des Glaukomes. Nur ist die Varikosität, selbst bei völlig entwickelter Krankheit, nicht immer eine so bedeutende, dass man stets staphyloma choroideae bemerken kann.

§. 34. sehr bestimmten organischen Glaukom. Auch das von Ross be-

In Betreff der im Beginn des chronischen Glaukomes sich zeigenden Trägheit der Irisbewegung bemerkte Verf. in einigen Fällen, wo das eine Auge schon erblindet war und derselbe Krankheitsprocess das andere bedrohte, ein ungemein

lebhaftes Pupillenspiel des letzteren, aber nur auf Zeit. Sehr wichtig sind aber in der Semiotik des Glaukomes die Veränderungen der Iris in ihrer Struktur und Färbung. Sie mangeln weder der akuten, noch der chronischen Form, zeigen sich bei der chronischen Form zeitig oder erst in den späteren Stadien, während sie die akute, wenn sie aus einer Iridochoroideitis entsteht, sehr früh schon und intensiv begleiten. Wir betrachten die Veränderungen der Pupille von denen des eigentlichen Irisparenchymes gesondert.

Schon Weller.¹⁾ bemerkt, dass man die ovale Pupillenform nicht als konstantes Zeichen des Glaukomes betrachten dürfe. Für einzelne Fälle mag dies begründet sein, gewöhnlich aber findet man sie senkrecht, oder, was häufiger ist, horizontal oval geformt; völlig rund fand sie Verf. nie; wo sie nicht ein Oval darstellte, war sie doch nach einer Seite, in einem Falle sogar nach mehreren Seiten hin polygonartig verzogen. Auch Siehel²⁾ fand die Pupille immer weit und starr. Diese nicht mehr ganz runde Form der Pupille hängt davon ab, dass ein intensives Leiden der Choroidea und des Ciliarsystemes den wesentlichsten Antheil an der Entstehung des Uebels hat; dass da, wo es mehr vom Ciliargefässsysteme ausging, wie bei apoplexia retinae, die Pupille ihre runde Form behalten könne, will Verf. nur als Idee hinstellen. Erweitert und starr ist sie aber in jedem Falle des entwickelten Glaukomes. Schön³⁾ beobachtete an einer Frau in den klimakterischen Jahren an beiden Augen coloboma iridis mit Glaukoma und glaukomatösem Staar. Die Frau war arthritisch.

Mackenzie behauptet, dass die Pupille auch klein sein könne; wir können dies aber nur für die früheste Entwicklungszeit des Glaukomes gelten lassen. In mehreren solchen Fällen beobachteten wir bei den entferntesten Anklängen des Uebels allerdings auch eine kleine Pupille mit grosser Beweglichkeit derselben; indess in so früher Zeit kann noch nicht

1) Icones ophth. fasc. 1. p. 19.

2) Cunier's Annal. V. 1841. p. 179.

3) v. Ammon's Zeitschrift für Ophthalm. Bd. IV. p. 77. (1)

von der Existenz eines Glaukomes mit Sicherheit gesprochen werden, und es dürfte dieselbe Erscheinung als mehreren anderen beginnenden entzündlichen oder kongestiven Zuständen der hinteren Kammer eigenthümlich weniger pathognomonisches, als prognostisches Zeichen sein. Sinkt aber die Innervation des Ciliarsystemes so bedeutend, als dies bei Glaukom der Fall ist, so kann die Pupille nicht klein bleiben; sie muss weit und verzogen werden.

Gleichwichtig sind die Veränderungen der Struktur und Farbe der Iris. Schon Desmonceaux kannte sie. Sichel¹⁾ hat sie sehr genau geschildert. Sie fehlen selten, betreffen aber selten den ganzen Umfang der Iris, sondern nur einzelne Stellen und Abtheilungen. Die Iris erscheint an einer solchen Stelle missfarbig, bekommt eine grauschieferartige, hellblaue oder perlgraue Färbung, seltener eine weissbläuliche, welche von der Farbe der übrigen Iris sehr absticht. Gleichzeitig verliert dieselbe an einer solchen Stelle ihre normale faserige Struktur, wird glatt, bisweilen selbst glänzend. In vielen Fällen fand Sichel die Pupille winklig und nach der afficirten Stelle hin verzogen, an welcher sie eine kleine Spitze bildete. Er sah diese Veränderung häufiger am grossen als am kleinen Iriskreise; sie entsteht nach seiner Bemerkung von einer lebhaften Entzündung der afficirten Partien, welcher eine fibro-albuminöse Ablagerung folgt, oder eine Verdichtung der Uvea, wodurch sich die vordere Fläche der Iris verdünnt, deren Fasern sich trennen und die Farbe sich ändert. Bisweilen schien jedoch die vordere Irisfläche einfach ihres Pigmentes an der dekolorirten Stelle beraubt zu sein. Sichel giebt mit vollem Recht sehr viel Gewicht auf diese Erscheinung, so dass er aus ihrem Vorhandensein oft, ehe noch die wirklichen Zeichen des Glaukomes sichtbar waren, den Eintritt desselben voraussetzte und zwar, wie er bemerkt, mit Grund. Man findet aber auch nach seiner treffenden Bemerkung solche dekolorirte Plaques bisweilen an Augen mit Iritis und chronischer Linsenkapselentzündung ohne Pupillenfehler, ohne Glaukom, und nicht immer

1) A. a. O. p. 187.

wird sich hier später Glaukom, wohl aber Amaurose mit irgend einer Desorganisation der innern Membranen entwickeln.

Complete und wahre Iritis ist kein pathognomonisches Zeichen des Glaukomes, wie auch Sichel bemerkt; sie ist nur entweder Vorläufer und Begleiter desselben, wie eben da, wo die Krankheit durch akute Iridochoroiditis entsteht, hier aber nimmt die Iritis selbst nur einen sekundären und symptomatischen Platz ein; seltener wohl entsteht sie als Folge der cataracta glaucomatosa, wenn diese voluminös wird und sich in die Pupille eindringt; die nächste Folge ist dann wohl mehr Verdünnung und Rarefaktion. Bei der Iridochoroiditis arthritica, von welcher v. Ammon¹⁾ und Flarer²⁾ naturgetreue Schilderungen geben, leidet die vordere und hintere Fläche der Iris; neben der eigenthümlichen Dekoloration und Rarefaktion auf der vorderen Fläche, neben einzelnen melanotischen Ablagerungen bemerkt man Zerrissensein des Pupillenrandes der Uvea, von welcher einzelne Fleckchen und Fädchen in die Pupille hinein auf die Kapsel sich lagern.

Sichel beobachtete bei Glaukom³⁾ nie variköse Gefässe der Iris. Verf. sah sie einige Male und noch im Augenblicke liegt seiner Beobachtung ein Fall vor, wo solche deutlich sichtbar sind.

§. 35.

Die wichtigste Erscheinung bei dem Glaukom ist die schmutzig-grünliche Färbung des Pupillengrundes. Sie steht ihrer extensiven Entwicklung nach nicht immer im bestimmten Verhältniss zur Entwicklung der Krankheit. Denn in manchen Fällen, wo sich diese sehr langsam ausbildet oder die Sehkraft schon verloren ist, erscheint die krankhafte Pupillenfarbe immer noch ziemlich matt. Sichel rechnet die stärkere und zeitigere Ausbildung jener Farbe auf die je nach den Fällen verschiedenartige accessorische Altersvergelbung der Linse. Betrachtet man ein solches glaukomatöses Auge, bei

1) a. a. O. p. 95, 104.

2) De iritide, p. 79.

3) A. a. O. p. 481.

welchem die Linse noch nicht entfärbt und verändert ist, so findet man immer, dass unmittelbar hinter der Pupille keine Verdunkelung besteht, sondern dass dieselbe tiefer als die Linse ihren Sitz hat; hinter der Linse zeigt sich ein matt schwärzlich-gelblich grüner, breiter Schein, welcher, soweit dies sich beschauen lässt, die ganze hintere Kammer ausfüllt, nicht auf einen Punkt beschrieben ist, und möge er nuanziert sein, wie er wolle, immer den grünlichen Grundton der Farbe behält. Himly¹⁾ bemerkt, er habe zuerst als diagnostisches Zeichen aufgefunden, dass die eigenthümliche Glaukom-Trübung nicht immer in der Mitte der Pupille liege, während dies bei dem beginnenden und harten Linsenstaare der Fall sei; betrachte man ein glaukomatöses Auge von der Seite her, so sei die kranke Färbung aus der Mitte der Pupille gegen den Rand hin gewichen; immer stehe sie dem Untersuchenden gegenüber, er möge das Auge ansehen, von wo aus er wolle, die hellste Stelle sei stets da, wohin das meiste Licht falle und desshalb bei anderer Stellung des Auges auch zur Seite. Letztere Bemerkung ist nicht durchaus als gültig anzuerkennen und nur dem eigentlichen defectus sialis pigmenti choroideae eigen. Wenn Ph. v. Walther²⁾ behauptet, dass die glaukomatöse Trübung, ebenso wie die rauchige schwarze der Amaurose sich nur im Auge des Lebenden zeige, aber schon im brechenden Auge des Sterbenden schwinde und in dem Auge der Leiche keine Spur mehr von ihr bemerkbar sei, so kann dies nur als Resultat individueller Beobachtung, also nur für einzelne Fälle gelten. Die pathologische Anatomie spricht mehrfach für das Gegentheil. Man kann nur zugeben, dass der Farbensdruck im vitalen Zustande ein lebhafterer ist, als im todten. Ein Schlag Schatten der Iris, wie bei Cataract, fehlt diesem Scheine, auch ist er zu matt, um mit einem Reflex verglichen zu werden. Opalisirend fand ihn Niemand. Beck und Andere wollen Gefäße in ihm gesehen haben. Will man seine Gestalt beschreiben, so kann man ihn konkav nennen, konvex wird er nur erst

1) Augenheilk. II. p. 358.

2) Journal für Chir. u. Augenheilk. Bd. 33. Hft. 3. 1841. p. 406.

dann, wenn die Linse an der Krankheit Theil nimmt. Letztere wird dann stets sehr voluminös, ist weich mit hartem Kern, erscheint verschiedenartig meergrün, graubraungrün, gelbgrün, selbst in das Röthliche hinüberstreifend. Ausserhalb des Auges fanden sie Mehre, wie Wenzel, Sichel u. A., braungelb. Tritt sie hart an die Iris heran, so schlagen sich die Pupillarränder nach hinten. Dass sie die ganze vordere Augenkammer ausfüllte, ist von Wenigen nur beobachtet worden. Dann leidet aber die Hornhaut, wird ulcerös und es entstehen Trübungen derselben mit völliger Degeneration der vorderen Kammer. Verf. sah selbst in einem Falle nach mehrjähriger Dauer des Uebels eine Abflachung, eine Art von Atrophie der früher sehr voluminösen Linse eintreten. Sichel beobachtete spontanes Versenken des Staares in den Glaskörper mit theilweiser Rückkehr der Schwärze der Pupille. In mehreren Fällen konnte er eine Masse perlenartiger (Exsudat) Punkte in dem Staare sehen.

Nach dem bekannten Experiment Purkinje's und Sanson's müssen bei dem Glaukom alle drei abgespiegelte Bilder des Lichtkegels vorhanden sein. Verf., welcher dies Experiment, die katoptrische Untersuchung, bei Krankheiten der hinteren Kammer nie verabsäumt, kann dies bestätigen, aber, wie natürlich, nur für die Fälle, in welchen noch nicht cataracta glaucomatosa eingetreten ist; denn dann geht der mittlere umgekehrte Flammenkegel verloren. Dieser Versuch ist diagnostisch wichtig, angehende Glaukome von angehenden, gutartigen, grüngefärbten Cataracten unterscheiden zu können, und ist um so beachtenswerther, weil Cataract bei dem Glaukom erst dann eintritt, wenn dieses schon deutlich erkennbar ist. Einzelne haben seit Woolhouse den zwecklosen Versuch gemacht, glaukomatöse Staare zu deprimiren. Mackenzie¹⁾ bemerkt dazu, dass bei einem solchen Versuche die Linse unerwartet in der Glasfeuchtigkeit zu Boden sinkt. Will man sie ausziehen, so ereignet sich manchmal dasselbe, so dass der Zweck der Operation unerreicht bleibt und die aufgelöste Glasfeuchtigkeit aus dem Auge fliesst. Selbst wenn die Ausziehung

1) Abhandl. über die Krankh. des Auges, p. 655.

mit grosser Vorsicht verrichtet oder vielleicht durch einen kleinen Einschnitt in die Hornhaut bewirkt wird, kann eine grosse Masse jener Flüssigkeit austreten. Er fügt hinzu, dass die verdunkelte Linse, wenn sie sich selbst überlassen bleibe, mehre Jahre in ihrer Lage verharren könne, trotz des aufgelösten (?) Zustandes der Glasfeuchtigkeit und ohngeachtet, dass die zonula ciliaris immer an den Ciliarfortsätzen adhäre; endlich aber könne doch diese Adhäsion zerstört werden, worauf die undurchsichtige Linse plötzlich im Auge zu Boden sinke. Er beruft sich dabei auf einen von *Mayerne* beobachteten Fall, und wir erinnern an die gleichartige, vorhererwähnte Beobachtung *Sichel's* sowie an die hierher ebenfalls bezüglichen Mittheilungen *Benedict's*.

§. 36.

Dauer des Glaukomes.

Das akute Glaukom kann schon in wenigen Stunden und Tagen entstehen. Das chronische erfordert, auch sich selbst ganz überlassen, bisweilen Jahre um die einzelnen Stadien bis zu seiner Vollendung zu durchlaufen. In einzelnen Fällen kommt es auch nicht zur Entwicklung des dritten Stadiums.

§. 37.

Ausbreitung des Glaukomes auf das andere Auge.

Gewöhnlich beschränkt es sich nicht auf ein Auge; früher oder später wird, nachdem das eine durch diese Krankheit verloren gegangen ist, das andere auf gleiche Weise zerstört und untauglich. *Sichel* bemerkt, dass manchmal an dem anderen Auge nicht Glaukom, sondern Amaurose eintritt. In der Regel aber, soweit sich dies aus den vorhandenen Beobachtungen ergibt, werden beide Augen von dem Uebel ergriffen; einen gewissen Zeitraum zwischen dem Erkranken des einen und andern Auges beobachtete man auch gewöhnlich. Diese Zwischenzeit kann sich auf Jahre ausdehnen. *Sichel* will gleichzeitiges Entstehen des Glaukomes an beiden Augen beobachtet

haben¹⁾). Ungewöhnlich ist dies aber immer. Unbestimmt ist es, ob das linke Auge früher ergriffen wird, als das rechte, ob also dem linken Auge eine besondere Prädisposition zu dieser Krankheit zuzusprechen ist. Chelius, Sichel, Rosas u. A. haben eine solche besondere Neigung des linken Auges zu dieser Krankheit beobachtet. Verf. kann ebenfalls eine solche Priorität des linken Auges bestätigen. Man hat bekanntlich dasselbe Verhältniss, ohne hier anderer Körpertheile, Organe und Krankheiten zu gedenken, auch bei den äusseren Ophthalmien gefunden. Immer lässt es sich nur a priori deuten und vielleicht noch am besten durch den Ursprung der carotis sinistra aus dem arcus aortae und dem daher rührenden grösseren Blutreichthume der linken Kopf- und Hirn-Hälfte, während die rechte Kopfhälfte mittelbarer erst durch die aus der rechten subclavia entspringende carotis dextra ihren Blutzufluss bekommt²⁾).

Ausgänge des Glaukomes.

§. 38.

In gewissen Fällen, wo man aus den vorhandenen Symptomen die Entstehung eines Glaukomes voraussetzen kann, entsteht dennoch nur Amaurose, und zwar, wie Sichel bemerkt, wenn sich die Linse nicht gelb entfärbt, was vor dem vierzigsten Jahre selten geschieht, oder, wenn das Leiden von der Choroidea weg sich auf die Retina wendet. Verf. hat solche Fälle nicht beobachtet, doch scheint es ihm, wenigstens für das chronische Glaukom, zweifelhaft, dass die Krankheit, auch wenn sie auf die Retina übergeht, ihr ganzes Bild ändern und das der Amaurose annehmen solle. Es fragt sich hier sehr, ob anatomisch und physiologisch eine solche Wanderung sich nachweisen lässt. Bei der vaskulösen Struktur der Choroidea, welche

1) Cunier's Annal. d'ocul. V. p. 192.

1) Vergl. van der Haar über die Beschaffenheit des Gehirnes etc. Aus d. Holländ. von Keup. Stendal 1784. p. 110.

bei der Ernährung des Auges die bedeutendste Rolle spielt, ist es nicht wahrscheinlich. Die Retina leidet übrigens ohnehin schon sympathisch bei dem Glaukom.

§. 39.

Hat das Glaukom seine Vollendung erreicht und ist die Linse getrübt, so bleibt es längere Zeit auf einer Stufe stehen, ohne in weitere sichtbare Veränderungen des Bulbus einzugehen. In einem Falle beobachtete Verf. auf längere Zeit an einer Kranken, welche sich das Auge mit einer Binde zu verdecken gewöhnt hatte, die eigenthümliche Erscheinung, dass sie dann, wenn sie diese Binde ablegte, nicht allein gehen konnte, namentlich auf der Gasse. Es trat nämlich dann ein Gefühl von Schwindel und — Verf. kann sich nicht anders ausdrücken, um die Empfindung der Kranken wiederzugeben — von Sehen ein; es war der Kranken, als sähe sie in einen grossen lebhaft glänzenden Spiegel. Auch glaubte sie im Traume mit diesem Auge zu sehen. Für eine reine Hallucination oder für blos subjectiv kann man jenes Sehen hier doch nicht halten, da es nur eintrat, wenn die Kranke die Binde ablegte, also das Auge dem Lichte objektiv stellte. Gleichwohl war die glaukomatöse Linse so voluminös und dicht getrübt und die ganze Krankheit so ausgebildet, dass an eine wirkliche objektive Lichtempfindung auch nicht gedacht werden kann. Auch lässt sich dieses Sehen nicht ganz durch das physiologische Gesetz der Irradiation oder Mitempfindung erklären; denn dann würde die Kranke desselben wohl auch bei bedecktem Auge fähig gewesen sein, was nicht der Fall war.

Wie schon früher erwähnt wurde, ist der Zeitraum ganz unbestimmbar, in welchem ein vollendet glaukomatöses Auge auf solcher Ausbildungsstufe beharren kann. Früher oder später treten noch intensivere Veränderungen des Auges und zwar Hydrops oder Atrophie als endliche Ausgänge des Uebels ein.

§. 40.

Der seltenere Ausgang ist Hydrophthalmos. Es ist wahrscheinlich, dass dieser von der kranken Choroidea als hy-

drops subchoroidealis beginnt. Häufiger aber entwickelt sich Atrophie, nämlich wirkliches Schwinden des Gewebes des Bulbus mit seinen Muskeln und Fettumgebungen. Sie geht ebenfalls von der Choroidea und Retina aus. Eine gewisse Atrophie, eine Abnahme des gesundheitgemässen Turgors tritt schon mit der erfolgenden Erblindung des Auges ein; mangelhafte Funktion eines Organes wirkt gleichmässig auf dessen Vegetation zurück. Wir haben fibroalbuminöse Ablagerung in der hinteren Kammer nicht als besonderen Ausgang betrachtet, da sie eigentlich nur selten anatomisch nachgewiesen worden ist (Schr. v. d. Kolk) und mehr Atrophiesymptome im Leben bemerken lässt, als andere.

§. 41.

Ein weit seltenerer Ausgang ist Bildung von Choroidealstaphylom, Fungus (Rosas) oder ulceröse Zerstörung und Phthisis des Bulbus von der Iris und Hornhaut aus mit Bluterguss. Verf. beobachtete letzteren Ausgang in Folge wiederholter Acerbationen des entzündlichen Processes nur einmal. Einmal sah er das Uebel auch mit bedeutender fibroalbuminöser Exsudation der Choroidea enden, durch welche die äusseren Zeichen des Glaukomes endlich verdrängt wurden. Man muss auch spontanen haemophthalmus internus (aus den Varikositäten der Choroidea und Retina) zu den Ausgängen des Glaukomes rechnen. Ein von Boster¹⁾ an sich selbst beobachteter Fall der Art, welcher vielleicht hierher gerechnet werden könnte, ist leider zu ungenau beschrieben in Bezug der glaukomatösen Symptome, als dass man von ihm eine sichere wissenschaftliche Anwendung machen könnte. Vergl. Sichel's Bemerk. über d. Fall a. a. O. t. VI. p. 115, nach welchem dieser Fall identisch zu sein scheint mit dem in mém. de la société des sc. der hist. de l'Acad. des Sciences 1769. p. 43 und in den Commentariis de rebus in scientia nat. et med. gestis vol. XVIII. 1773. S. 602 erzählten. Sichel beobachtete einen

1) Verhandelingen de hollandsche Maatschappye der Weetenschappen de Harlem. Haarlem 1770. Deel XII. p. 105.

ähnlichen Fall von Hämorrhagie mit ulceröser Ruptur der Hornhaut. Wie bekanntlich auch an anderen Theilen des Körpers aus angeschwollenen Venen spontane Hämorrhagien entstehen, so ist dies auch im Auge unter gleichen Verhältnissen der Fall. Aus der pathologischen Anatomie wird sich weiter unten ergeben, dass in mehreren Fällen sich in der Retina Extravasate kürzeren oder längeren Alters, aber von nur sehr geringem Umfange und umschrieben fanden.

§. 42.

Eine andere Art von Ausgang ist Ablagerung von Knochenstoff auf der inneren Fläche der Choroidea. Wir haben nur ein bestimmtes anatomisches Faktum dafür, ausserdem aber mehrere Andeutungen solcher pathologischen Ossifikation und sehr schlagende Analogien. Man hat nämlich pathologische Ossifikation auf der Choroidea bisher überhaupt nur im Gefolge der Atrophie des Bulbus und dann nur bei völliger Trübung der Hornhaut beobachtet, so dass im Leben keine Erkenntniss möglich war¹⁾. Indess v. Ammon und Unger haben zwei Fälle bekannt gemacht, in welchen, soweit dies nur irgend möglich war, wegen freier Durchsichtigkeit der Pupille und Hornhaut der hintere Augengrund beschaut werden konnte. In beiden Fällen mangeln nicht die Erscheinungen des Glaukomes, wie Varikosität, bedeutende Retraktion der Iris, totale Blindheit; Entstehung des Uebels in den Involutionsjahren unter Symptomen heftiger Ophthalmie; in dem Unger'schen Fall allerdings mit rapider Entwicklung. Die Verdunkelung der Hornhaut liess die Diagnose zwar nicht konstatiren, allein das anatomische Ergebniss macht sie sicher. Unger bemerkte auf dem einen Auge cataracta glaucomatosa, auf dem anderen schmutziggelbe Cataract, sehr in den hellgrauen Grund des Auges zurückgedrängt. In dem von v. Ammon beschriebenen Falle, welchen wir ebenfalls vielfach gesehen haben, begann die Erblindung bei dem Eintritt der Involutions-

1) Schön in v. Ammon's Zeitschr. f. Ophth. Bd. IV. p. 57. Schöder de ossificatione partium oculi humani. Diss. i. C. tab. lithogr. Pragae 1839. p. 17.

jahre auch unter Symptomen innerer Ophthalmie; das linke Auge zeigt noch jetzt die Erscheinungen des Glaukomes, blaue, dünne Sklerotika, welche fast die Anfänge des Sklerotikalstaphylomes darstellt, mit bedeutenden Varikositäten, braungrüne, schmutzige, sehr schmale Iris mit bedeutender Erweiterung und Verziehung der Pupille, grüne Linse, absolute Blindheit. Das rechte Auge zeigt weniger Varikosität der Sklerotika, von der Iris sind nur wenige schwarzbraune Rudimente vorhanden, auf dem Grunde des Auges ein festsitzender, durchaus nicht oscillirender oder fluktuirender, ziemlich runder Körper von glänzend weissgelbem Schimmer bemerkbar; dieser Körper hat sich nicht stärker entwickelt und wir halten ihn mit Rücksicht auf die geistreiche Deutung, welche v. Ammon von diesem Falle ¹⁾ gegeben hat, mit ihm für krankhafte Ossifikation auf der Choroidea; so also ist auf dem einen Auge das Glaukom noch deutlich erkennbar, auf dem anderen bereits in eine Metamorphose übergegangen. Einen gleichen Fall haben wir fortwährend seit 6 Jahren in Beobachtung. Hier hatten sich unter evidentem Einfluss gichtischer Dyskrasie und chronischer Choroideitis alle Symptome des Glaukomes am rechten Auge entwickelt, während bis zu dieser Zeit das linke noch erhalten werden konnte. Vor zwei Jahren wurde die Linse glaukomatös; seit einem Jahre aber drängt sich mehr und mehr die früher allgemein den ganzen Raum der hinteren Kammer ausfüllende bläulichgrüne Trübung in die Mitte des Augengrundes oder vielmehr auf seine tiefste Stelle zusammen, so dass jetzt die Umgebungen frei von Trübung sind; man bemerkt hier einen umschriebenen rundlich-ovalen, platten, glänzend elfenbeinartigen Körper, welcher ganz dem von v. Ammon beschriebenen Falle ähnelt und vom Verf. nicht für Cataract gehalten wird, da er dem Ansehen einer solchen durchaus nicht entspricht, sondern für Knochenablagerung auf der inneren Choroidealfläche, auf welcher bekanntlich krankhafte Knochenablagerung, wenn sie am Auge vorkommt, am häufigsten ist. Seit dieser Zeit hat sich centrale Hornhauttrübung — also ähnliche Pro-

1) Zeitschr. f. Ophthalmie. Bd. I. p. 329.

esse auf verschiedenen Geweben — entwickelt, in Folge welcher ein eigener starker Lichtreflex in der ganzen hinteren Kammer entstanden ist, welcher früher, als die Hornhaut noch ungetrübt war, fehlte. Alle diese Fälle haben wesentlich übereinstimmende Momente. Verf. sah mit v. Ammon in einem glaukomatösen atrophirten Auge — man vergleiche die letzte Figur der zweiten Tafel — solche bedeutende Knochenablagerung der Choroidea, welche die unverkennbarste Aehnlichkeit mit den bis jetzt nur im Leben beobachteten und eben erzählten Fällen von Glaukom darbieten, so dass man wohl mit der grössten Wahrscheinlichkeit berechtigt sein dürfte, die Anwesenheit solcher Kalkablagerungen anzunehmen, und zwar für jene Fälle, als wie für alle solche, wo bei langer Dauer des Glaukomes der grüne Schein des Augengrundes endlich einem weissglänzenden, umschriebenen auf der Tiefe der hinteren Kammer Platz macht. Ob diese Knochenmasse die verkalkte Linse oder wirkliches Knochenexsudat auf der Choroidea sei, möchte freilich bei Lebzeiten schwer zu bestimmen sein, wenn man besonders bedenkt, dass Sichel, Mackenzie u. A. eine spontane Versenkung der Linse in den Grund des Auges bei Glaukom beobachteten. In dem von uns auf der zweiten Tafel abgebildeten Falle ist jedoch der Charakter pathologischer Ossifikation auf der Choroidea nicht zu verkennen; denn diese Masse lag dicht auf der Choroidea auf und zeigte unter dem Mikroskop auch die der Knochenmasse eigenthümliche Zellenbildung. Wir bemerken vorläufig als hierher bezüglich, dass in dem von uns weiter unten (IV. Abschnitt) beschriebenen Falle, wo schon Atrophie begonnen hatte, punktförmige Knochenablagerung auf der Retina Statt hatte.

§. 43.

Hat das Uebel solche traurige Ausgänge gewonnen, sind beide Augen durch die Krankheit degenerirt, dann wirkt der so bösartige Krankheitszustand noch weit mehr als früher depri-
mirend auf die Psyche zurück und hilft von hier aus die Dyskrasie nähren, welche dem Leiden ursprünglich das Leben gab.

Treffend schildert Weller¹⁾ diesen Zustand, wenn er sagt: *Utroque jam oculo obcoecato, homo phlegmaticus sensim pinguescit ob minorem corporis motum et tranquille cedit durae fati sui necessitati; cholericus vero sensim marcescit, quamvis enim visum aliquando recuperandum non plane desperat, aegrius tamen fert fortunam adversam, quam ut mente quieta esse possit.*

1) Icones ophth. l. c.

Wir erwähnen zunächst alle bis jetzt bekannte, hierher gehörige beachtungswürdige Thatsachen und reihen an dieselben die eigenen Untersuchungen. Zuerst gedenken wir des schon in der geschichtlichen Abtheilung dieser Abhandlung erwähnten Falles von Marschal¹⁾. Dieser fand bei der testamentarisch bestimmten Sektion Boudolots, Leibarztes Ludwigs XIV. welcher erstere an Catarakt leiden sollte, die Krystalllinse des rechten Auges, welches viele Jahre lang durchaus blind gewesen war, ganz getrübt; ihre äusseren Lamellen waren nicht so fest, als die inneren; sie bildeten, so zu sagen, eine weiche Membran von etwa $\frac{1}{2}$ Linie Stärke, welche einen Kern von festerer Consistenz und von gelblicher Farbe einschloss. Unmittelbar hinter der Fossula, welche diese Linse enthielt, war die Glasfenchigkeit über eine Linie tief ebenfalls undurchsichtig und gelb getrübt, wenn auch nicht in gleichem Grade. Mit dem linken Auge hatte Boudolot immer ziemlich deutlich gesehen, aber auch hier war schon die normale Durchsichtigkeit der Linse bedeutend verloren gegangen und auch die mit ihr in Berührung stehende Glasfenchigkeit etwas gelb getrübt. Wollhous²⁾ soll dieselben Augen auch für glaukomatös gehalten haben, wie Heister meint³⁾. Sichel⁴⁾ ist der An-

1) Briacon traité de la cataracte et du glaucome. Paris 1709.

p. 154.

2) De casu et glaucome. Fr. ab Mss. 1719 p. 184.

3) Vindiciae sententiae etc. p. 148.

4) Cunnier's Annal. VI. p. 154.

Vierter Abschnitt.

Pathologische Anatomie des Glaukomes.

§. 44.

Wir erwähnen zunächst alle bis jetzt bekannte, hierher gehörige beachtungswerthe Thatsachen und reihen an dieselben die eigenen Untersuchungen. Zuerst gedenken wir des schon in der geschichtlichen Abtheilung dieser Abhandlung erwähnten Falles von Marechal¹⁾. Dieser fand bei der testamentarisch bestimmten Sektion Bourdelots, Leibarztes Ludwigs XIV. welcher erstere an Catarakt leiden sollte, die Krystalllinse des rechten Auges, welches viele Jahre lang durchaus blind gewesen war, ganz getrübt; ihre äusseren Lamellen waren nicht so fest, als die inneren; sie bildeten, so zu sagen, eine weissliche Membran von etwa $\frac{1}{2}$ Linie Stärke, welche einen Kern von festerer Consistenz und von gelblicher Farbe einschloss. Unmittelbar hinter der Fossula, welche diese Linse enthielt, war die Glasfeuchtigkeit über eine Linie tief ebenfalls undurchsichtig und gelb gefärbt, wenn auch nicht in gleichem Grade. Mit dem linken Auge hatte Bourdelot immer ziemlich deutlich gesehen, aber auch hier war schon die normale Durchsichtigkeit der Linse bedeutend verloren gegangen und auch die mit ihr in Berührung stehende Glasfeuchtigkeit etwas gelb gefärbt. Woolhouse²⁾ soll dieselben Augen auch für glaukomatös gehalten haben, wie Heister meint³⁾. Sichel⁴⁾ ist der An-

1) Brisseau traité de la cataracte et du glaucome. Paris 1709. p. 154.

2) De cat. et glaucomate Fr. ad Mön. 1719. p. 184.

3) Vindiciae sententiae etc. p. 148.

4) Cunier's Annal. VI. p. 154.

sicht, Woolhouse habe unter seinem Glaukom nicht das Glaukom der Neueren, sondern nur eine einfache halbweiche, sehr alte Linsencataract verstanden. Jedenfalls hat der Fall nur historische Bedeutung; denn es wird bei demselben nicht der Beschaffenheit der übrigen Theile des Auges Erwähnung gethan. Ungleich wichtiger sind jedoch die anatomischen Untersuchungen, welche Desmonceaux¹⁾ anstellte. Er fand, dass die Choroida ihre natürliche Farbe verloren hatte, dass das Gewebe der Retina wie von einer gelatinösen Flüssigkeit eingehüllt war, dass die Linse sich an ihrer vorderen Partie mit der Kapsel innig verbunden hatte; die Glasfeuchtigkeit selbst war dichter als im normalen Zustande und von blaugrüner Farbe.

Obschon Beer in seinen Schriften keiner eigenen Untersuchungen glaukomatöser Augen gedenkt, so bemerkt doch Benedict²⁾, dass Beer in einem glaukomatösen Auge die meiste Verdunkelung des Glaskörpers um das Sommeringsche Loch herum gesehen habe. Geiger³⁾ erwähnt eines glaukomatösen Auges in Beer's Sammlung, wo Ossifikation der Glashaut, nach Beer's eigener Erklärung, jedoch der Retina bestand. Benedict selbst⁴⁾ untersuchte mehre Glaukome anatomisch, nie aber bemerkte er eine in das Grünliche spielende Trübung des Glaskörpers, vielmehr schien derselbe zwischen seinen Zellen schwärzlichgrau oder mit vielen schwarzgrauen oder graubraunen Punkten und Flecken verunreinigt und in der ganzen Masse verdunkelt. Bestimmt spricht er dabei von dem eigenthümlichen fungösen Zustande der Linse.

Ph. v. Walther⁵⁾ untersuchte die Augen eines alten, kränklichen, in Elend lebenden Mannes, welcher an beiden

1) *Traité des malad. des yeux etc.* Paris 1786. t. 1.

2) *Disquisit. de morb. corp. vitrei*, p. 14, und *Beitr. f. pr. Med. u. Ophth.* 1. Bd. Leipzig 1812. p. 93.

3) *Diss. de glaucomate.* Landshut 1822.

4) *Handb. d. Augenheilk.* V. Leipzig 1825. p. 251.

5) *Abhandlungen u. s. w.* Bd. 1. p. 41.

Augen unter heftigen Kopfschmerzen erblindet war und mit grosser Lichtscheu und totaler Blindheit alle Zeichen des ausgebildeten Glaukomes wahrnehmen liess. Auf beiden Augen war die sichtbare Trübheit weit von der Pupille abstehend, in der Mitte mit einer der tellerförmigen Grube ähnlichen Vertiefung versehen, grünlich und verhältnissmässig zur gänzlichen Blindheit des Mannes nur schwach; die Iris nach vorn getrieben und nicht in senkrechter Hängelage, denn ihre vordere Oberfläche war konvex. Die Bewegung der Iris war etwas vermindert, die Pupille etwas weiter, als bei Gesunden, und an beiden Augen ungleich weit. Es war kein Blick mehr im Auge, auch spiegelte sich das Bild eines vorgehaltenen Gegenstandes nicht wie bei anfangender Cataract sogleich hinter oder selbst in der Pupille, sondern weit im Hintergrunde der hinteren Kammer ab; die Sklerotika war sehr verdünnt, bläulich und sie, sowie die Bindehaut, mit varikösen Gefässen durchzogen. Bei der Sektion fand v. Walther die Linse und den Glaskörper durchsichtig und normal. An der Choroidea war keine krankhafte Verbildung wahrnehmbar, die Netzhaut aber in beiden Augen mit schwarzen, zum Theil röthlichen Flecken besetzt, welche von verschiedener Grösse, rundlich, besonders gegen den gezähnten Rand hin zahlreicher waren. Ebenso fanden sie sich in grösserer Zahl auf dem linken Auge. v. Walther bemerkt, dass sie nicht etwa von abgestreiftem und an der Netzhaut angeklebtem schwarzen Pigmente herrührten; sie hafteten in der Textur der Netzhaut selbst und konnten durch mehrmaliges gelindes Abstreifen mit dem Daviel'schen Löffel nicht entfernt werden. Im Weingeist erblassten sie etwas, waren aber immer noch ganz deutlich zu sehen.

Voit¹⁾ sagt zwar: *saepenumero nimis spissum, tenax et obscurum est hoc corpus vitreum et jam parit glaucoma*, doch er scheint sich nicht auf eigene Beobachtung zu stützen, sondern nur auf Meinung und auf andere Autoritäten.

1) *Commentatio exhibens oculi humani anatomiam et pathologiam. Norimbergae 1810. p. 40.*

Rosa¹⁾, welcher bemerkt, dass die pathologischen Veränderungen des Auges bei Glaukom verschieden seien, untersuchte vier Fälle. In dem einen enthielt der Glaskörper in seinen Zellen eine gelbliche, röthlich-graue, mit graubraunen Punkten und Flecken verunreinigte Feuchtigkeit; die Retina war verdickt, die Choroidea varikös, die Linse in eine breiarartige, gelblichrothe Masse umgewandelt. In zwei anderen Fällen fand er den Glaskörper in ein wahres Schwammgewächs umgebildet; er hatte übrigens die Kugelform beibehalten und gab eingeschnitten in allen Punkten Blut von sich; die Choroidea war dünn, atrophisch, die Linse in eiterige Flüssigkeit aufgelöst, die Kapsel verdünnt, die tellerförmige Grube deutlich ausgesprochen. In einem vierten Falle war der Glaskörper nebst der mit ihm verschmolzenen Linse knöchern, die Retina knorplig, die Choroidea atrophisch. In seinem neueren Werke²⁾ bemerkt er, dass er die Hyaloidea verdichtet, von Lymphe bedeckt, den Glaskörper in eine weissgraue, flockige, halb oder ganz geronnene, bisweilen selbst knorplige oder knöcherne Masse verwandelt gefunden habe.

Weller³⁾ fand den Glaskörper mehr oder weniger getrübt, mit einer in das Grüngelb spielenden Färbung, mit geringerer Consistenz, als gewöhnlich ist; die Linse weich, braunem arabischen Gummi ähnlich, bisweilen in ihr, sowie an der Kapsel einzelne Kreideflecke; einmal erschien sie auch an vielen Orten gespalten.

Mackenzie⁴⁾ untersuchte mehrere Glaukome und fand die Choroidea, besonders die Partie derselben, welche mit der Retina in Verbindung steht, von hellbrauner Farbe, ohne dass man vom schwarzen Pigment Etwas wahrnahm;

1) Handbuch d. Augenheilk. II. Wien 1830. p. 726.

2) Lehre von den Augenkr. Wien 1834.

3) Icones ophth. p. 21.

4) A. a. O.

die Glasfeuchtigkeit befand sich in einem flüssigen Zustande, war völlig durchsichtig, farbelos, oder etwas gelb. Keine Spur der *membrana hyaloidea*; die Linse hatte eine gelbe oder bernsteingelbe Farbe, besonders gegen ihren Mittelpunkt hin, mit fester Consistenz und völliger oder beinahe völliger Durchichtigkeit, in der Retina war keine Spur vom *limbus luteus* oder *foramen centrale* vorhanden.

Von B. Eble¹⁾ wurden zwei Glaukome genau anatomisch untersucht. In dem einen Falle, wo Gicht lange Zeit bestanden hatte und das Uebel völlig entwickelt war, war die Hornhaut und wässerige Feuchtigkeit noch normal, ebenso die vordere Irisfläche, dagegen die Uvea mit einem rothbraunen Pigmente überzogen, die Choroidea an mehreren Stellen stark varikös, am stärksten da, wo sie die Ciliarfortsätze bildet, übrigens ihr Pigment viel lichter und stellenweise gänzlich weggesogen. An der Retina fiel nur die ganz ausserordentliche Weichheit, ja fast Flüssigkeit auf. Die Linsenkapsel erschien stellenweise weisslich getrübt, die Linse selbst verhältnissmässig klein, ziemlich fest und von bernsteingelber Farbe. Der ganze Glaskörper zeichnete sich sogleich beim ersten Anblick durch seine in das Gelbliche spielende Farbe aus. Bei näherer Betrachtung und nachdem aus mehreren Zellen die Flüssigkeit entleert war, fand Eble in der Glashaut selbst zwanzig bis dreissig zerstreute, theils hellgraue, theils braungrüne, theils meergrüne Punkte. In dem zweiten Falle, einem alten Invaliden, welcher oft an gichtischer Ophthalmie gelitten hatte, war die Krankheit nicht so entwickelt, als in dem ersten Falle. Bemerkenswerth war hier hauptsächlich die leicht unterscheidbare und krankhafte Verdickung der Glashaut und ihre derbere Consistenz, welche nur stellenweise und vorzüglich gegen die äussere Seite des Augapfels in die Augen fiel. Die Retina war hier krän-

1) v. Ammon's Zeitschr. f. Ophth. Bd. 1. 1831. p. 310.

ker als im ersten Falle; sie zeigte einige freilich sehr kleine Varices; ihre Farbe erschien viel dunkelgrauer. Ohne Zweifel gehört hierher auch ein wichtiger Fall, welchen Beck als Amaurose mit materiellen Abweichungen erklärte¹⁾, den man aber in Bezug des linken Auges für Glaukom halten kann, da im Leben die Symptome desselben vorhanden waren, obschon die Sektion die Erscheinungen des Glaukomes gemischt mit anderen Affektionen, namentlich mit hydrops subchoroidealis ergeben. Der Kranke war in den späteren Jahren allmählig ohne Schmerz erblindet, zuweilen aber war arthritische Ophthalmie eingetreten (sollte diese ohne Schmerz gewesen sein?). Das rechte Auge zeigte gemischt die Symptome von Cataract und Amaurose, am linken bemerkte man Varikosität der Sklerotika und Conjunktiva, Erweiterung, Unbeweglichkeit und grüne Färbung der Pupille mit nur noch geringer Lichtperception, aber mit normaler Consistenz des Bulbus. Bei der Sektion fand man im rechten Auge ausser Anderem Erweichung der Sehhügel, Atrophie des Sehnerven, Pigmentmangel, Verdickung der Choroidea, Verwachsung derselben mit der Retina, Verknöcherung der ganzen hyaloidea capsularis, Verknorpelung der hyaloidea cellularis und Linsen-cataract. Im linken Auge war Sklerotika, Iris und Choroidea normal, einiger hydrophthalmos zwischen Sklerotika, in der Retina rothe Flecke und angeschwollene Gefässe. Der Glaskörper erschien, so lange als die hyaloidea nicht zerstört wurde, etwas grünlich gefärbt, als aber die Glasfeuchtigkeit entleert war, völlig durchsichtig. Die Linse war etwas vergrössert und meergrün. v. Ammon giebt in seinen Klin. Darstellungen der Kr. d. menschl. Auges, Bd. 1. Berlin 1838. tab. X. fig. 14, 15, 16, 17, 18, 19, 24. tab. XV. fig. 1 auf das Glaukom bezügliche Abbildungen. Besonders gehört hierher der in tab. XVIII. fig. 1 dargestellte Fall eines

1) v. Ammon's Zeitschr. f. Ophth. Bd. V. p. 190.

grünlich gefärbten Glaskörpers; derselbe war kleiner als gewöhnlich und wie zusammengeschrumpft; in der Mitte desselben sah man einen weissen Streifen, der sich nach der hinteren Kapselwand verbreitete und dort verzweigte, nach v. Ammon's Deutung die metamorphosirte arteria centralis. Ferner gehört hierher die von v. Ammon in seiner Preisschrift über Iritis¹⁾ gegebene anatomische Darstellung eines Glaukomes, welches in Folge einer Iridochoroideitis entstanden war. Das Auge ist in seine zwei Hälften getheilt abgebildet, so dass nur an der Eintrittsstelle des Sehnerven in die Sklerotika der Zusammenhang nicht getrennt wurde. Der Bulbus hatte eine oblonge Form; an einzelnen Stellen war die Sklerotika verdünnt, die Retina verdickt, getrübt und von varikösen Gefässen durchzogen. Das Choroidealpigment erschien nicht in seiner natürlichen Schwärze, sondern lichter, schmutzigbraun; die Linse war grün gefärbt und zwar so, wie bei Lebzeiten die Farbe des Pupillengrundes erschien. Die Iris war sehr kontrahirt.

An demselben Orte, p. 105, beschreibt er die anatomischen Veränderungen eines durch skrophulös-psorische parenchymatöse Iritis total erkrankten Auges. Die Symptome, von welchen v. Ammon selbst sagt, dass sie oft die Symptome von Krankheiten der Choroidea und Retina sind, unterschieden sich fast nicht von dem entzündlich entstandenen Glaukom. In einem solchen Auge fand v. Ammon grosse Zartheit der Iris, fast Iriserweichung und ein nicht schwarzes, sondern rothbraunes und der Uvea und Choroidea anklebendes Pigment. Die Ciliarfortsätze waren geröthet, die Linsenkapsel, leicht getrübt, zeigte hier und da weisse Flecke; der Glaskörper hatte seine Durchsichtigkeit verloren, sah schmutziggrünlich aus, die Retina war sehr zart, fast durch blosses Wasser in Flocken zu zerreißen; der vordere Theil der Iris an den Pupillarrändern schwarz, theilweise melanotisch. Möge dieser Fall

1) Commentatio de iritide etc. Lips. 1838. tab. 1. fig. 19.

im Leben vielleicht auch nur als Uebergangsstufe zu Glaukom erschienen sein, so ergiebt dennoch die anatomische Untersuchung eine wesentliche Uebereinstimmung mit den übrigen Fällen.

Middlemore¹⁾ untersuchte mehre Augen mit glaucoma acutum, jedoch ohne dasselbe immer zu finden, was Mackenzie gefunden hatte. Der Glaskörper zeigte immer eine gelbliche Farbe, die Linse war nicht anders verändert, als dies im vorgerückten Lebensalter gewöhnlich ist, in allen Fällen aber war sie grün, oder dunkelgelb oder bernsteinfarbig; die Quantität des Glaskörpers war nicht vermehrt; das Pigment der Choroidea mangelte in hohem Maasse; die Scheidewände der Hyaloidea waren absorhirt, wovon nach Middlemore's Ansicht die Vermehrung der Flüssigkeit des Glaskörpers abhängt.

Das wesentliche Ergebniss der pathologisch-anatomischen Forschungen Schröder's van der Kolk²⁾ besteht darin, dass er fibro-albuminöse weissliche oder bräunliche Exsudation zwischen Choroidea und Retina entdeckte, welche von der vorderen Fläche beider Membranen erfolgt.

Sichel³⁾ sah schon früher bei der Untersuchung glaukomatöser Augen den Glaskörper nie grün, sondern nur gelbröthlich und dunkler und leicht in das Braunroth übergehend; Entartung der Choroidea fand dabei aber immer mehr oder weniger Statt. In seiner mehrfach schon citirten Abhandlung über Glaukom⁴⁾ erzählt er einen sehr genau untersuchten Fall. Das linke Auge hatte eine durch eine Centralnarbe etwas verdunkelte Hornhaut und hier, sowie am rechten, war cataracta glaucomatosa vorhanden. Am rechten Auge erschien die Cataract von weissgrüner Farbe, schmu-

1) A. a. O. p. 7.

2) A. a. O.

3) Canstatt, Ueber Markschwamm des Auges und amaurotisches Katzenauge. Würzburg 1831. p. 88.

4) Cunier's Annal. d'oculist. tom. VI. p. 156.

tzig, mit einem leichten Grün gemischt, die Linse
 erweicht. Am Rande ihres hinteren Dritttheils war die
 Sklerotika fest an die Choroidea an zwei Punk-
 ten durch einige röthliche Filamente geheftet.
 Scharlachrothe, an der äusseren Fläche der Cho-
 roidea sich hinziehende Gefässe entsprangen von
 drei Gruppen variköser Gefässe, welche selbst grau-
 weiss, von einer leichten fibroalbuminösen Schicht
 bedeckt waren. Diese rothen Gefässe waren sehr zahlreich,
 gingen fast bis an das vordere Ende der Choroidea. Das Pig-
 ment der inneren Fläche der Choroidea löste sich
 an vielen Stellen ab, in Form sehr dünner und unge-
 färbter Lappen, fast ganz bedeckt von hellbraunen
 Flocken, was ihr ein sammetartiges Ansehen und
 sehr helle Farbe gab. (Nach einem Jahre hatte diese
 Masse im Weingeist eine fast entschieden violette Farbe bekom-
 men, an der konvexen Seite der Choroidea aber ihre Struktur
 und normale Farbe behalten.) In der Retina fand Sichel
 weder einen braunen Fleck, noch eine Falte, noch
 ein centrales Loch; an ihrer äusseren Fläche war
 sie von zahlreichen rothen, runden Flecken bedeckt,
 welche in der Grösse einer Linse und eines Nadelkopfes variir-
 ten. Die Choroidea adhärirte an der Retina an
 einigen dieser rothen Punkte. Die arteria centra-
 lis war stark injicirt, sehr stark, sehr ramifi-
 cirt; ihre feinsten Verzweigungen nahe am vorderen Rande
 der Retina; an ihrer inneren Fläche erkannte man sie sehr gut
 und sah deutlich, dass jene rothen Punkte sich an ihren peri-
 pherischen Enden befanden und kleine Exsudate darstell-
 ten. Farbe, Form und Consistenz des Glaskör-
 pers und Farbe der äusseren Fläche der Choro-
 idea waren normal; man bemerkte keine Adhäsion, keine
 Verdünnung. Nur liess sich die Hornhaut schwer vom Ciliar-
 kreise lösen. Eine sehr feine durchsichtige Haut
 kleidete die ganze vordere Kammer aus; sie löste sich leicht
 von der Hornhaut, adhärirte aber fester am äusseren Rande des
 grossen Iriskreises und breitete sich über die ganze vordere

Irisfläche aus. Sichel hält sie für die Descemetsche Haut. Die Cataract unterschied sich nicht weiter von einer gewöhnlichen Linsencataract. Ihre äussere Partie war heller gefärbt, ihr Kern gelbdunkel; Hornhaut normal, variköse Gefässe in Conjunktiva und Sklerotika.

Im linken Auge war die Iris sehr nach vorn gedrängt, graublau, jedoch mit nicht recht entschiedener Färbung, übrigens desorganisirt; an ihrem äusseren Rande erschien ein weisslicher fibroalbuminöser Streifen; der kleine Kreis der inneren Seite dekolorirt. In der Hornhaut bemerkte man mehrere weisse, wellenförmige Streifen, im Centrum der Hornhaut war ein milchweisser Fleck, einer gut abgeglätteten Narbe ähnlich, umgeben von einem gelben, mehr dunkelen Flecke und völlig einer Vegetation der Kapsel ähnlich. Zwischen Choroidea und Sklerotika bestand in ihren hinteren Partien keine Adhäsion; die Choroidea war aber röther, als gewöhnlich. Die Gefässe waren nicht in Stämme isolirt und bildeten ein förmliches, wenig erhabenes, sammetartiges Netz von rother Farbe. Die Oberfläche der Sklerotika stellte nicht das Segment einer Kugel dar; sie war im Allgemeinen schlaff buckelig, runzelig an verschiedenen Stellen, ohne Veränderung der Sklerotika. Nach vorn war die Choroidea verdünnt, entfärbt und adhärirte am Ciliarkreise und der Sklerotika. In der Mitte der vorderen Fläche des vorderen Linsenblattes bestand eine umschriebene, sehr erhabene Vegetation, im Durchmesser von anderthalb Linien, welche fast mit dem centralen Hornhautfleck zusammenhing. Um diese Vegetation herum bemerkte man hie und da einige gelbliche fibroalbuminöse Flecke, und ausserdem noch eine ausgebreitete synechia anterior. Zwischen dieser Vegetation der Hornhaut war eine falsche, dünne, durchsichtige Membran, doch dichter als im rechten Auge und nicht wie dort eine faltige Tasche darstellend. Die Retina war etwas gelber als gewöhnlich, schlaff, wenig injicirt, ohne Flecke; an der inneren Fläche in der Nähe des Sehnerven war sie dege-

nerirt; diese Stelle erschien in ein retikulares, weisses, fibröses und fast fungöses Gewebe verwandelt. Der Glaskörper besass seine normale Farbe, aber an Masse betrug er nicht mehr als ein Dritttheil seines gewöhnlichen Umfanges. Er war flüssig, tropfbar, doch aber immer konsistenter, als die wässerige Feuchtigkeit. Diese Faltung der Choroidea, die Resorption des Glaskörpers und die Degeneration der Retina deuten nach Sichel's Bemerkung auf die begonnene Atrophie des Bulbus.

Telleux¹⁾ erwähnt, er habe bei der Sektion eines Glaukomatosen die Retina verdickt, sehr weich und grün gefärbt, jedoch dunkler als den Glaskörper gefunden. Nicht ohne Grund fragt jedoch Sichel²⁾ bei diesem sehr isolirten Ergebnisse, ob Telleux die Retina genau untersucht und sie namentlich von Choroidea und Glaskörper isolirt habe und ob nicht schon Fäulniss vorhanden gewesen sei.

§. 44.

Verf. reiht hieran seine eigenen pathologisch-anatomischen Untersuchungen, welche sich grösstentheils auf Fälle aus der reichhaltigen anatomisch-pathologischen Sammlung v. Ammon's gründen. Diese Thatsachen bildeten einen wesentlichen Theil der künstlerisch sehr gut gearbeiteten Illustrationen, mit welchen Verf. seine von der Rédaction des *Annales d'oculistique* zu Brüssel gekrönte Preisschrift über das Glaukom begleitete und welche in derselben namentlich auf der zweiten Tafel enthalten waren. Sie sind auch vorliegender Abhandlung nebst den Darstellungen verschiedener mikroskopischer Ansichten beigegeben. Nur die wesentlichsten Punkte der Untersuchungsergebnisse sollen angegeben werden.

Im ersten Falle (tab. I. fig. 4.), einem chronisch entstandenen Glaukome, wo vor der Untersuchung die Farbe der Pupille gelbgrün war, fand sich Verdünnung der Sklerotika, eine Bleichung des Choroidealpigmentes,

1) Thèses de la faculté de Paris 1834. no. 266. p. 32. proposit. II.

2) Bei Cunier a. a. O. Bd. VI. p. 123.

eine schmutziggelbe Trübung der Linse nebst ihrer Kapsel, mit Erweichung und Volumvermehrung der ersten, Verdichtung des Glaskörpers, welcher verdicktem Eiweiss gleich sich verhielt, sowie Rarefaktion (Tabes) des Ciliarkörpers mit bedeutender Verminderung seines Pigmentes vor.

Im zweiten Falle (tab. I. fig. 5.) ergab die Untersuchung eine beträchtliche Verdünnung der Sklerotika, Atrophie der Choroidea mit Bleichung ihres Pigmentes, dessen Zellen hier und da verwischt, wie zerrissen, hier und da in ihrer polygonen Form erhalten, rostfarbige Pigmentkugeln enthielten, wie die mikroskopische Untersuchung nachwies, Tabes und Trübung der Retina, besonders in der Gegend des Sehnerven durch Ablagerung dünner Exsudatstreifen. Auf der inneren Fläche der Retina waren eine Zahl zerstreuter, festsitzender, schwarzer Flecke sichtbar, Melanosen oder Reste früherer einzelner Exsudate, wie in dem von Sichel untersuchten Falle.

In dem dritten Falle (tab. I. fig. 6.), wo schon bei Lebzeiten Atrophie des Bulbus deutlich bemerkbar war — einem chronisch entstandenen Glaukome, — war die Sklerotika verdichtet, nicht verdickt, sondern sehr hart, hatte ihre normale Wölbung verloren; denn sie zeigte an einzelnen Stellen Einkerbungen und Vertiefungen. Das Pigment der dünnen Choroidea war auffallend bleich, verhielt sich mikroskopisch, wie im vorhergehenden Fall, mangelte zum Theil ganz; die Retina bedeutend geschwunden und trübe; auch hier bemerkte man an ihrer inneren Fläche eine Masse grauschwarzer Punkte und Flecke von verschiedener Grösse, neben streifenartigen weissen Exsudaten in der Nähe des Opticus und einzelnen punktförmigen Knochenablagerungen, welche wohl ebenso zu deuten sind, als in dem vorhererwähnten Falle.

In dem vierten Falle (tab. I. fig. 7.) war die Sklerotika sehr dünn, die Retina mit der Choroidea in

der Nähe des Opticus verwachsen und bis auf diesen Umfang geschwunden. Das Choroidealpigment gebleicht, partiell fehlend, welches sich mikroskopisch ebenso verhielt, als im vorigen Falle; Retina übrigens im Zustande von tabes. Auch hier waren auf ihrer inneren Fläche, sowie auf der Retina einzelne schwarze Punkte und Flecke; partiell zeigte die Retina einzelne variköse Gefässe.

In dem fünften Falle (tab. I. fig. 8.), wo das Uebel unter sehr heftiger Lichtscheu, Blepharospasmus und starker Injektion der Conjunktiva und Sklerotika verlief und wo bei Lebzeiten die glaukomatöse Färbung nicht ganz in der Tiefe des Augengrundes, sondern mehr nach vorn bemerkbar war, zeigte sich dennoch Linse und Glaskörper nicht trübe, Sklerotika verdünnt, in der Choroidea eine sehr bedeutende Anschwellung ihrer Gefässe, hinter und zwischen welchen das Choroidealpigment bleich durchschimmerte; es mangelte hier nicht, war aber bleich, wie verwaschen; von jenen Gefässen zogen sich einzelne Aestchen auf die äussere Fläche der Retina, welche dadurch ein röthliches Ansehen auf der inneren und äusseren Fläche gewann, übrigens auch trübe und verdickt war. Offenbar war hier noch ein bedeutend hyperämischer Zustand der Retina und Choroidea, von letzterer ausgehend, vorhanden.

Der sechste Fall wurde vom Verf. längere Zeit gemeinschaftlich mit v. Ammon beobachtet und untersucht, und ist namentlich hier in Bezug seines Ausganges interessant. Das Uebel entwickelte sich langsam als chronische Choroideitis an einem arthritisch-venösen Subjekte; die Entzündung machte häufige Acerbationen; in kurzer Zeit bemerkte man, während alle Mittel vergeblich zur Anwendung kamen, die Symptome des Glaukomes, die Farbe der ungleich oval erweiterten Pupille war aber ein eigenes Gemisch von schmutzigem Grün und Roth, ohne Opalisirung. Später wurde diese Farbe, welche ziemlich oberflächlich an der Pupille sichtbar war, durchgehend schmutzigroth; es entwickelte sich Iritis parenchymatosa und endlich

Atrophia bulbi mit Verkleinerung der Hornhaut, mit totaler vorderer Synechie und Zurückweichen des kleinen und deform werdenden Bulbus in die Orbita. So wurden beide Augen unter den heftigsten Neuralgien in kurzer Zeit zerstört. Der Unglückliche starb an tuberkulöser Phthisis. Die anatomische Untersuchung der Augen ergab vollendete Atrophie derselben mit Verlust aller normalen Form der Bulbi; die Sklerotika war an vielen Orten eigenthümlich eingekerbt, so, als wären die Augen noch bei Lebzeiten schon wie vertrocknet gewesen. Als die Augen horizontal durchschnitten wurden — an beiden war das Resultat ganz übereinstimmend — erschienen sie von einer fibroalbuminösen, weissen, sehr festen Masse völlig ausgefüllt; in sie eingeschlossen war die atrophische ganz weisstrübe, harte Linse und der gleichartig beschaffene Glaskörper. Die Retina war nicht mehr zu erkennen; wir konnten nur noch die deformirte, harte Sklerotika und die ebenfalls atrophirte, pigmentlose Choroidea unterscheiden. Wir erkannten in dieser Masse nur das plastische Exsudat einer chronisch entzündet gewesenen Choroidea, welches nach und nach in Folge der durch Atrophie entstandenen Retraktion des Bulbus eine festere Consistenz angenommen haben konnte. Wäre das Uebel fungöser Art gewesen, so würde es seine excentrische Neigung, seinen rastlosen Zerstörungstrieb und zwar nicht mit Atrophie des Bulbus, sondern mit Exophthalmie vereinigt, kund gegeben haben. Offenbar erscheint hier das Glaukom bereits in eine andere Metamorphose übergegangen, nämlich in ausgebreitete fibroalbuminöse Ablagerung der hinteren Kammer.

§. 45.

Pathologische Anatomie des Glaukomes der Thiere.

Verf. konnte nie Pferdeaugen mit Glaukom erhalten, auch soll es bei diesem, sowie bei anderen Hausthieren nach Prinz's Bemerkung nicht vorkommen. Er hat zwar in vielen Augen

todter Pferde grünliche Entfärbung des Glaskörpers mit Varikosität und Auflockerung des Pigmentes gefunden; indess würde es gewagt sein, von solchen Ergebnissen, wo die Autopsie des lebenden Auges mangelte, Anwendung auf das Glaukom des Menschen zu machen. Nur die Hunde machen eine Ausnahme, und Verf. hält es für nicht unerheblich, hier einen Fall noch anzuführen, welchen er längere Zeit beobachtete und anatomisch untersuchte. Das Thier, ein vierzehnjähriger Wachtelhund, war seit zwei Jahren völlig blind, mit quer erweiterter starrer Pupille, mit den Symptomen einer chronischen Iritis und dem eigenen glaukomatösen Pupillenscheine bei gleichzeitiger Varikosität der Sklerotika. Einige Zeit vor dem Tode, welcher durch Diarrhoe eintrat, war noch an dem einen Auge durch Contusion Hämophthalmos entstanden. Dasselbe Auge bot auch die Symptome des Glaukomes mehr dar, als das andere, linke. Die äusseren zelligen Umgebungen des Auges waren sehr blutreich, das Auge selbst etwas zusammengefallen, wie weich; Hornhaut sehr dick, in ihr eine Masse kleiner Gefässe entwickelt, welche vom Sklerotikalande und Ciliarkörper herkamen; partielle vordere Synechie, Iris sehr mürbe, fleckig und bei der ungeheuren Erweiterung der Pupille nur ein ganz schmaler Saum derselben übrig. Uvea, Ciliarkörper und Choroidea liefen anscheinend in eine innig zusammenhängende, schmierige, lockere, tiefschwarze Masse zusammen; ich schabte sie von der Choroidea ab und fand diese stark injicirt, hier und da auf derselben unter jener dunklen Pigmentlage einzelne Blutkoagula; die Retina verdickt, reich mit starken Blutgefässen durchzogen, welche an manchen Stellen, besonders in der Nähe des Glaskörpers, förmliche Ekchymosen gebildet hatten. Linsenkapsel hart, verdickt, Morgagnische Feuchtigkeit vermehrt, sulzig; Linse sehr voluminös, weich, trübe, einzelne in ihre Substanz eindringende rothe Stellen enthaltend, welche sich nicht wegwischen liessen, sondern fest adhärirten; sehr feste Verwachsung der Ciliarfortsätze mit der

Kapsel. Am anderen Auge zeigte sich ausser einer Cataract hauptsächlich nur Verdickung und Congestion der Retina und Choroidea. Manche Erscheinungen an diesen Augen sind allerdings auf Rechnung der Contusion zu bringen; wesentlich aber stimmen die Resultate mit denen des Glaukomes bei dem Menschen überein.

§. 47.

Pathologische Anatomie des angeborenen Lämmerglaukomes.

Wir haben nur noch der anatomischen Untersuchungen des angeborenen Lämmerglaukomes zu gedenken, welche Prinz vor mehreren Jahren¹⁾ in einer sehr werthvollen Abhandlung mitgetheilt hat, aus welcher hervorgeht, dass Vegetius das Glaukom der Thiere nicht beschreibt, sondern nur Mittel dagegen angiebt, und dass auch die neuere veterinärärztliche Kenntniss des Glaukomes sich ganz auf die des Glaukomes bei dem Menschen stützt. In dem ersten Falle, wo im Leben die Pupillen erweitert und unbeweglich waren, die Sklerotika bläulich und nach Pr. Bemerkung der Glaskörper hellgrün gefärbt erschien, war die Sklerotika durchgehends dünn, die Aderhaut mit weniger Pigment bedeckt, nach hinten und aussen mit einem hellblauen glänzenden Tapet versehen; die Netzhaut sehr dünn und mattgrau, mit einigen Gefässen, Linsenkapsel etwas getrübt, Glaskörper wasserhell, jedoch flüssiger als gewöhnlich; übrigens leichter Mikrophthalmos.

In dem zweiten Falle erschien der Augengrund bei Lebzeiten lebhaft hellgrün bei grosser starrer Pupille, ebenfalls missfarbiger Iris, bläulicher Sklerotika; es zeigte die Sektion mehrfache Mängel und Bildungshemmungen des Gehirnes, einige Atrophie der Orbitalpartie des Sehnerven, sowie des Bulbus selbst, und leichten Grad von Mikrophthalmie. Die Sklerotika war sehr dünn,

1) v. Ammon's Zeitschr. f. Ophth. Bd. III. p. 379.

besonders nach vorn, die Aderhaut reich injicirt, das Pigment weniger dick und gehaltreich als normal ist, und das Tapet hellblau; Netzhaut halbdurchsichtig, wie aus einzelnen mattgrauen Körnern bestehend, in ihr die Ramifikationen der Centralarterie sichtbar; Glaskörper krystallhell, flüssiger als sonst, er zeigte übrigens seine Fächer deutlich.

§. 48.

Ergebnisse aus den anatomisch-pathologischen Thatsachen des Glaukomes des Menschen, numerisch dargestellt.

Wir stellen im Folgenden numerisch die Resultate zusammen, welche sich aus den bis jetzt wissenschaftlich vorhandenen anatomisch-pathologischen Thatsachen für das Glaukom des Menschen ergeben und fassen dabei nur die Sklerotika, Iris, Choroidea, Retina, den Glaskörper und die Linse nebst ihrer Kapsel in das Auge.

1) Sklerotika.

Sie wurde gefunden:

Verdünn't (v. Walther, v. Ammon, Sichel, Verf.) in 8 Fällen.
Verdickt (Verf.) „ 4 „
Atrophisch, runzelig, faltig (Sichel, Verf.) „ 2 „
Innig mit der Choroidea verwachsen (Sichel) „ 1 Falle.

2) Iris.

Desorganisirt und missfarbig (Verf., v. Ammon, Sichel) „ 6 Fällen.
Partielle melanotische Ablagerung auf der vorderen Fläche (v. Ammon) „ 1 Falle.
Ihre hintere Fläche mit rothbraunem Pigment bedeckt (Eble, v. Ammon) „ 2 Fällen.
Ciliarkörper rareficirt und sein Pigment geschwunden (Verf.) „ 1 Falle.

3) Choroidea.

Gesund (v. Walther, Sichel) „ 2 Fällen.
Varikös (Rosas, Eble, Sichel, Verf.) „ 5 „

- Röther als normal (Sichel) in 1 Falle.
- Mit der Netzhaut verwachsen (Beck, Verf.) „ 2 Fällen.
- Verdickt (Beck) „ 1 Falle.
- Verdünn't (Rosas, Sichel, Verf.) „ 6 Fällen.
- Exsudat an ihrer äusseren Partiel (Sichel, Beck) „ 2 „
- Fibroalbuminöses Exsudat zwischen ihr und der Retina (Schröder van der Kolk, Verf.) „ 2 „
- Mangel des Pigmentes (Beck, Middlemore, Mackenzie, Beck, Verf.) „ 5 „
- Stellenweiser Mangel (des Pigmentes (Verf.) „ 4 „
- Lichtere Färbung des Pigmentes (Desmonceaux, v. Ammon, Sichel, Eble, Verf.) „ 8 „
- Sehr lockere Beschaffenheit des Pigmentes (Sichel, Verf.) „ 2 „
- Knochenablagerung auf ihrer inneren Fläche (Verf.) „ 1 Falle.
- 4) Netzhaut.
- Gesund (Verf.) „ 1 „
- Sehr weich (Eble, Verf., Telleux, v. Ammon) „ 4 Fällen.
- Geschwunden, partiell (Verf.) „ 3 „
- Verdickt (Rosas, v. Ammon, Telleux, Verf.) „ 4 „
- Von einer gelatinösen Flüssigkeit eingehüllt (Desmonceaux) „ 1 Falle.
- Getrübt (v. Ammon, Sichel, Verf.) „ 6 Fällen.
- Ohne Spur des limbus luteus und foramen centrale (Mackenzie, Sichel) „ 2 „
- Varikös (Eble, Verf., Beck, v. Ammon) „ 4 „
- Starke Entwicklung und Ramifikation der Centralarterie (Sichel) „ 1 Falle.
- Dunkelgrau gefärbt (Eble) „ 1 „
- Grün gefärbt (Telleux) „ 1 „
- Mit dunklen, theilweise röthlichen Flecken und kleinen Ekchymosen versehen (v. Walther, Beck, Sichel, Verf.) „ 6 Fällen.

Nebst dem Sehnerven degenerirt in ein
fugöses Gewebe (Sichel) in 1 Falle.
Streifenartiges Exsudat in der Nähe des
opticus (Verf.) „ 2 Fällen.
Ablagerung von Knochenpunkten in der
Retina (Verf., Beer) „ 2 „

5) Glaskörper.

Normal und durchsichtig (Mackenzie, Sichel) „ 3 „
Atrophirt (v. Ammon, Sichel) „ 2 „
Mangel der Scheidewände der Hyaloidea
(Mackenzie, Middlemore) „ 2 „
Abnorm flüssig (Weller, Mackenzie) „ 2 „
Verdickung der Hyaloidea (Eble, Rosas) „ 2 „
Verknorpelung und Verknöcherung der
Glashaut (Rosas, Beck) „ 3 „
Abnorme Verdichtung des Glaskörpers
(Desmonceaux, Rosas, Eble, Verf.) „ 4 „
Grünliche Färbung des Glaskörpers vor
seiner Entleerung, normale Farbe
nach derselben (Beck) „ 1 Falle.
Verdunkelung des Glaskörpers um das
Sömmeringsche Loch (Beer) „ 1 „
Glaskörper in ein Schwammgewächs ver-
ändert und Blut enthaltend (Rosas) „ 2 Fällen.
Glaskörper abnorm, blaugrün (Desmon-
ceaux) oder schwarzgrau (Benedict), gelb-
röthlich (Rosas, Sichel), gelblich (Eble),
schmutziggrün (v. Ammon) gefärbt „ 7 „

6) Linse und Linsenkapsel.

Beide normal und durchsichtig (v. Wal-
ther, Mackenzie) „ 2 „
Linse atrophisch (Eble, Verf.) „ 2 „
Linse voluminös (Verf., Beck, Sichel) „ 4 „
Linse weich (Verf., Weller, Sichel, Rosas) „ 5 „
Linse in Eiter verwandelt (Rosas) „ 2 „

Linse mit der Kapsel innig verbunden (Desmonceaux)	in 1 Falle.
Kapsel dünn (Rosas)	„ 2 Fällen.
Kapsel getrübt (Eble, v. Ammon)	„ 2 „
Linse nebst Glaskörper verknöchert (Rosas)	„ 1 Falle.
Linse gelbröthlich (Rosas)	„ 1 „
Linse bräunlich (Weller, Sichel)	„ 2 Fällen.
Linse braungrünlich (Verf.)	„ 1 Falle.
Linse bernsteingelb (Mackenzie, Sichel)	„ 3 Fällen.
Linse schmutziggelb (Verf.)	„ 1 Falle.
Linse grün (Beck, Verf., v. Ammon, Middlemore)	„ 4 Fällen.

§. 49.

Diese Resultate sind aus 25 Fällen gezogen, obschon diese Zahl noch grösser sein würde, wenn alle erwähnte Gewährsmänner die Fälle, welche sie untersucht, einzeln erzählt hätten, während manche ihre Beobachtungen bei einer doch im Ganzen nicht zu häufigen Krankheit nur summarisch angeben. Verf. hat solche Angaben, um nur zu einiger numerischen Sicherheit zu gelangen, nur = 1 gezählt. Gleichwohl sind die Ergebnisse dieser Untersuchungen wichtig genug, wenn wir dabei in Anschlag bringen, dass auf manche Theile des Auges von den Beobachtern nicht Rücksicht genommen werden konnte oder wurde. Man muss dann wohl auf eine aufgefundene Integrität dieser Theile schliessen.

Die Sklerotika zeigte in den meisten Fällen eine krankhafte Beschaffenheit; sie war verdickt oder atrophisch und in den meisten Fällen verdünnt, ganz den Erscheinungen im Leben entsprechend. Selten erschien die Choroidea gesund. Sie war selten verdickt, sehr häufig verdünnt, varikös, und auffallend ist in den meisten Fällen die lichtere Färbung oder der partielle oder totale Mangel ihres Pigmentes.

Ebenso häufig fand man Degeneration und Missfärbung der Iris. Von der so häufig beobachteten Trübung der Netzhaut muss man für die weitere Beurthei-

lung des Glaukomes jedenfalls vorsichtigen Gebrauch machen, da bekanntlich schon unmittelbar nach dem Tode unter den gesunden Verhältnissen die Retina schnell sich trübt. Ausserdem fand man sie auch entweder sehr weich oder varikös und seltener verdickt als geschwunden. Bemerkenswerth ist, dass man im Ganzen häufig ekchymotische Flecke älteren oder neueren Ursprunges, also Spuren stattgehabter, wenn wir so sagen dürfen, nur kapillärer Apoplexie der Retina gefunden hat.

Nicht selten beobachtete man völlige Integrität oder doch wenigstens Durchsichtigkeit des Glaskörpers. Indess zahlreich sind doch auch die Fälle einer wahrhaft grünlichen oder dunkelen Färbung desselben. Sichel hält alle anatomische Untersuchungen glaukomatöser Augen, wo man den Glaskörper gefärbt fand, aber nicht angegeben hat, ob er zum Behufe der Untersuchung aus dem Bulbus entfernt wurde, für unsicher, weil der Glaskörper im letzteren Falle oft eine andere Farbe hatte, als wenn er isolirt von seiner dunkelen Folie untersucht würde. Wir wollen ihm ganz Recht geben und haben absichtlich deshalb eine hierher bezügliche bestimmte Angabe des verdienten Beck unter den numerischen Zusammenstellungen dieses Abschnittes aufgenommen, welche zu Sichel's treffender Bemerkung als Beweis dient. Allein wir zweifeln auch nicht an der Wahrheit derjenigen, welche bei ihren Untersuchungen den Glaskörper bestimmt gefärbt fanden. Ueberhaupt aber spielt der Glaskörper, wie aus der numerischen Vergleichung der anatomischen Untersuchungen hervorgeht, durchaus keine wesentliche Rolle bei dem Glaukom, obwohl er sie lange Zeit in ontologischer Bedeutung gespielt hat.

Unter den pathologischen Veränderungen der Linse, deren Kapsel seltener erkrankt als sie selbst, nehmen den wichtigsten Platz die Volumvermehrung, Erweichung und Färbung der ersten ein. Diese anatomischen Erscheinungen entsprechen auch ganz dem Befund im Leben. Sichel spricht zwar ¹⁾ auch von hartem glaukomatösen Staare. Untersuchen wir aber noch,

1) Cunier's Annal. VI. p. 127.

ob sich Fälle von Glaukom mit isolirtem und primärem Kranksein der Retina oder des Glaskörpers, ohne Affektion der Choroidea auffinden lassen, so lässt sich nur die einzige, oben genau wiedergegebene Beobachtung v. Walther's als Glaukom mit isolirtem Leiden der Netzhaut aufstellen. Ein ansehnlicher Theil der gefundenen Veränderungen des Auges lässt sich anatomisch ganz auf die Erscheinungen der Atrophie zurückführen. Man vergleiche hierzu die zweite Tafel, welche mikroskopische Ansichten mangelhafter und krankhafter Pigmentsekretion enthält. In allen anderen anatomisch untersuchten Fällen ergab sich gleichzeitiges und mehr oder weniger gleichmässiges Kranksein der Retina und Choroidea, vor Allem aber der letzteren, und man darf diesen Befund mit seinen Einzelheiten als das wichtigste Ergebniss der Anatomie des Glaukomes betrachten; denn durch ihn fällt der seit Brisseau bis auf unsere Tage noch von Vielen im Glaskörper gesuchte primäre Sitz des Glaukomes.

§. 50.

In unserer der Rédaction des annales d'oculistique überreichten Preisschrift über das Glaukom hatten wir schon darauf aufmerksam gemacht, dass bei anatomischen Untersuchungen glaukomatöser Augen stets die Hirnpartie des Auges und das Gehirn selbst mit zu untersuchen sei. Unser gelehrter Landsmann Sichel in Paris hat in seinen Propositions sur le glaucome no. 17, dieselbe Ansicht ausgesprochen. In den von uns mitgetheilten Fällen war eine so ausgedehnte Untersuchung nicht möglich. Wie fruchtbar sie aber überhaupt für das Studium der dyskratischen Augenkrankheiten und der Krankheiten der hintern Kammer sein müsse, ergibt sich aus einem in dieser Hinsicht für Amauroseologie werthvollen kleinen Aufsatze von Beck²⁾.

§. 51.

Was die Resultate der anatomischen Untersuchung des

1) v. Ammon's Zeitschr. f. Ophthalm. Bd. V. p. 191.

Glaukomes bei Thieren und namentlich die von uns bei einem Hunde und von Prinz bei Lämmern aufgefundenen Thatsachen anbetrifft, so zeigen sie im Ganzen eine auffallende Uebereinstimmung mit dem erworbenen Glaukom des Menschen. Doch ist sehr zu wünschen, dass von Thierärzten erneute Untersuchungen über das im Ganzen doch noch etwas dunkle Wesen des angeborenen Glaukomes der Lämmer angestellt werden möchten.

Man ganz auf die Erscheinungen der Atrophie zurückzuführen. Man vergleiche hierzu die zweite Tafel, welche mikroskopische Ansichten mangelhafter und krankhafter Pigmentzellen enthält. In allen anderen anatomischen Untersuchungen fällt es sich gleichzeitiges und mehr oder weniger gleichmässiges Kalkulieren der Netina und Choroides, vor Allem aber der Leisten, und man darf diesen Befund mit seinen Einzelheiten als das wichtigste Ergebniss der Anatomie des Glaukomes betrachten; denn durch ihn fällt der seit Brücke und auf unsere Tage noch von Vielen im Glaskörper gesuchte primäre Sitz des Glaukomes.

§. 50. In unserer der Redaktion des Annals d'oculistique überreichten Preisschrift über das Glaukom hatten wir schon darauf aufmerksam gemacht, dass bei anatomischen Untersuchungen glaukomatöser Augen stets die Lirnpapille des Auges und das Gehirn selbst mit zu untersuchen sei. Unser gelehrter Landsmann Siebel in Paris hat in seinen Propositions sur le glaucome no. 17, dieselbe Ansicht ausgesprochen. In den von uns mitgetheilten Fällen war eine so ausgedehnte Untersuchung nicht möglich. Wie fruchtbar sie aber überhaupt für das Studium der hysterischen Augenkrankheiten und der Krankheiten der hinteren Kammern sein müsse, ergibt sich aus einem in dieser Hinsicht für Anatomologie wertvollen kleinen Aufsatze von Beck §. 51. Schon sehr zu wünschen ist, dass

Was die Resultate der anatomischen Untersuchung des

Fünfter Abschnitt.

Diagnostik des Glaukomes.

§. 52.

Unterscheidung des Glaukomes von den ihm ähnlichen Krankheiten.

Es giebt mehrere Krankheiten der hinteren Augenkammer, welche im Leben mehr oder weniger semiotische Aehnlichkeiten mit dem Glaukom, namentlich in Betreff der eigenthümlichen Färbung des Pupillengrundes darbieten. Wir rechnen dahin die wahre cataracta viridis, cataracta capsularis posterior, die Irideremie, den Pigmentmangel der Choroidea, das sogenannte amaurotische Katzenauge, den fungus und die melanosis bulbi interna, und den hydrops subchoroidealis u. s. w.

§. 53.

Die cataracta viridis, gutartiger, nicht glaukomatöser grüner Staar, hat nur im Allgemeinen mit dem Glaukom die eigenthümliche grünliche Färbung der Pupille gemeinsam; denn sie unterscheidet sich vom Glaukom wesentlich dadurch, dass bei der Cataract die Abnahme des Sehvermögens immer in einem gewissen Verhältnisse zur weiteren Entwicklung der Trübung steht, nie ganz verloren geht; der grüne Schein liegt, allerdings wie bei der cataracta glaucomatosa, unmittelbar hinter der Pupille und ist als an dieser Stelle und zugleich in konvexer Form befindlich so leicht zu erkennen, dass für diesen Fall nur der Ungeübte des Purkinjeschen Untersuchungsmittels bedürfen würde. Es müssten dann beide hintere Lichtkegel fehlen. Ausserdem würden aber auch die übrigen

glaukomatösen Symptome, die starre Erweiterung und Verziehung der Pupille, Dekoloration der Iris, Verdünnung und Varikosität der Sklerotika und Neuralgie fehlen, der Verlauf des Uebels auch ein anderer sein, als bei dem Glaukom. Unbegreiflich ist die Behauptung Mackenzie's¹⁾, dass der grüne Staar immer mit Glaukom verbunden und die Verdunkelung der Linse allein ohne Complication mit Glaukom nie grün sei.

Sichel macht auf die diagnostischen Schwierigkeiten aufmerksam, welche entstehen können, wenn sich Cataract und Glaukom gleichzeitig entwickeln, oder wenn das Glaukom völlig ausgebildet mit glaukomatöser Cataract erscheint, wenn man den Fall das erste Mal sieht. Aher immer wird in beiderlei Falle die Anwesenheit der übrigen Glaukomsymptome neben dem grünen Pupillenscheine und das amaurotische Verhältniss des Sehvermögens zu einer sicheren Diagnose führen. Glücklicher Weise sind diese Fälle auch selten.

§. 54.

Eine Verwechselung des Glaukomes mit der *cataracta nigra* und anderen Staaren ist nicht leicht möglich, wenn wir noch die *cataracta capsularis posterior* ausnehmen. Diese wohl in der Regel mit Trübung der tellerförmigen Grube des Glaskörpers verbundene, im Ganzen seltene Art des Staares kann wohl durch einen weiss-schwärzlichen, unregelmässig gestreiften Schimmer, welcher tiefer hinter der Pupille (aber dennoch nicht auf dem Grunde des Auges) liegt, als bei den anderen Arten des Staares, einige Aehnlichkeit des Uebels mit Glaukom bewirken. Allein die Kranken sehen bei starker Erweiterung der Pupille und von der Seite besser, auch muss die Anwendung des Purkinjeschen Experimentes den Mangel des verkehrt stehenden oder mittleren Flammenkegels ergeben, und die übrigen vorher erwähnten Symptome des Glaukomes fehlen.

1) A. a. O. p. 686.

§. 55.

Die Irideremie — wir meinen den angeborenen totalen Mangel der Iris — kann wohl auch einige Aehnlichkeit mit dem Glaukom darbieten, wegen eines eigenen grünlich-röthlichen, aber opalisirenden Scheines in der Tiefe der Pupille bei grosser Erweiterung der Pupille. Indess es fehlen die eigentlichen Symptome des Glaukomes; solche Leute sind nicht blind, sondern nur schwachichtig, lichtscheu, fast hemeralopisch, zugleich besteht Nystagmus, es mangelt auch die Dekoloration der Iris; denn es ist von ihr fast nichts oder nur ein schmaler Saum sichtbar, und der Fehler ergiebt sich aus der Anamnese als angeboren und selbst erblich.

§. 56.

Es gehört ferner hierher eine Krankheit, über welche die Ansichten der Ophthalmologie noch sehr getheilt, schwankend und ungewiss sind — der Pigmentmangel der Choroidae. Schon die verschiedenen Namen, welche man diesem Fehler gegeben hat, deuten auf diese Unsicherheit. Während es Beer amaurotisches Katzenauge nennt und als eine Amaurose betrachtet, nennen es andere status exsanguis choroideae, phthisis choroideae, leucäthiopia acquisita, opalescirende Amaurose. Wir betrachten diese Erscheinung nur als Symptom einer Altersmetamorphose des Auges, nicht als selbstständige Krankheit; aber fern der Absicht, eine neue Meinung aufzustellen, folgen wir ganz der Ansicht Sichel's¹⁾. Sichel versteht unter dem sogenannten Pigmentmangel — Mackenzie's gemeines chronisches oder lentikulares Glaukom — nichts als den Reflex, welchen die durchsichtige Linse auf den Augengrund wirft, wenn sie, wie gewöhnlich vom vierzigsten Lebensjahre an, in ihrem Kern wenigstens gelb geworden ist. Dieser Schein ist bald weisslich, bald gelblich, bisweilen selbst, wie bei dem Glaukom, grünlich, bleich, dunklergelb als die Linse selbst, mehr oder weniger

1) Cunier's Annal. V. p. 238.

gross, konkav, präsentirt sich auf dem Grunde des Auges und ändert sich mit veränderter Stellung des Beobachters und mit den Bewegungen des Auges. (S. im semiotischen Abschnitt §. 35 die Ansicht Himly's, welcher diese Eigenthümlichkeit dem Glaukom vindiciren will.) Man sieht diesen fast cirkulären Schein — wir fanden ihn nie scharf abgegrenzt, sondern immer ein wenig diffus werdend von einem helleren Mittelpunkte aus — linkerseits, wenn sich der Kopf des Beobachters nach rechts wendet; er richtet sich nach unten, wenn man von oben nach unten sieht u. s. w. Immer nimmt dieser Schein nur einen Theil des Augengrundes ein und unterscheidet sich schon dadurch, ferner durch die Veränderlichkeit seiner Stellung, sowie die Abwesenheit der permanenten Erweiterung und Verziehung der Pupille, der Varikosität und Neuralgie gehörig von dem Glaukom. Ist ferner dieser senile Pigmentmangel nicht zufällig mit Amaurose oder Glaukom complicirt, so schliesst er nicht Abnahme oder Verlust der Sehkraft in sich. Er verschwindet, wie sehr natürlich, ganz, wenn Cataract entsteht. Bei nur beginnender Cataract verliert er seinen Glanz und vermindert seinen Umfang im Verhältniss zum Wachstume des Staares. Das Bild des Beobachters spiegelt sich bei Pigmentmangel wie bei Gesunden ab und wenn wir von mehreren in dieser Beziehung von uns untersuchten Fällen einen Schluss ziehen dürfen, so lässt das Purkinjesche Experiment, wie dies wohl auch erklärlich ist, alle drei Flammenkegel bemerken. Dieser Schein kann, wie Sichel bemerkt, bei wahren Glaukom fortbestehen, so lange die Linse durchsichtig bleibt und ohne Beeinträchtigung der Diagnose. Bisweilen kann er sich mit dem eigenthümlichen glaukomatösen Grün des Augengrundes mischen.

§. 57.

Die opalescirende Amaurose Ph. v. Walther's, Carron du Villards u. A. ist nach Sichel's Ansicht (l. c.) nichts als eine gewöhnliche Amaurose, kom-

plicirt mit dem eben beschriebenen Reflexe, welcher hier durch eine etwas dunklergrüne Färbung des Linsenkernes markirt wird. Während bei dem einfachen Pigmentmangel das Sehvermögen nicht nothwendiger Weise afficirt ist, besteht hier neben dem Scheine Amaurose. Wir glauben auch nicht, dass die Ophthalmologie einen Verlust erleidet, wenn diese opalescirende Amaurose auf solche Weise analysirt und der Opalglanz auf die einfachere Bedeutung eines Symptomes zurückgeführt wird; denn wir finden ihn ja bei mehreren anderen Krankheiten der hinteren Kammer, und er hat überhaupt nur bei genauer Zusammenstellung mit den übrigen Symptomen im gegebenen Falle einen bestimmten semiotischen Werth. Gleiches gilt von dem sogenannten „amaurotischen Katzenauge“; es ist nur ein Symptom für ein einzelnes Stadium des fungus oculi internus.

§. 58.

Bei einzelnen Fällen der torpiden Amaurose findet man allerdings auch eine matt-graugrüne Färbung des Pupillengrundes von konkavem Ansehen, mit erweiterter starrer Pupille; sie ist aber nicht verzogen, es fehlt ferner die dem Glaukom eigenthümliche Entartung der Iris, die Neuralgie, die Varikosität, die bläuliche Sklerotika; auch entwickelt sich jene grüne Farbe bei der Amaurose weder stärker, noch nach vorn und beruht meist auf accidentalem senilen Pigmentmangel der Choroidea und seniler gelblicher Färbung der Linse. Bestimmt nehmen wir aber hier die sogenannte amaurosis arthritica der Ophthalmologen aus; denn sie erscheint uns als identisch mit dem Glaukom.

Der möglichen Verwechselung mit idiopathischer Mydriase gedenken wir nicht weiter, denn ihr fehlt ausser Anderem die grünliche Pupillenfärbung.

§. 59.

Bei der akuten Choroideitis ist, obschon nicht immer, der tiefere Augengrund auch grünlich gefärbt, aber wenn auch

diese Krankheit die wesentlichste Mutter des Glaukomes ist, so kann man sie selbst doch nicht mit dem Glaukom identificiren, denn es fehlen bei ihr die Verziehung der Pupille, die Desorganisation der Iris, die deutlich ausgesprochene Varikosität des Bulbus. Allerdings aber, wenn diese Entzündung, wie leicht, chronisch wird, dann treten sehr bald die Zeichen des beginnenden Glaukomes ein, wie Siehel auch sehr treffend bemerkt. In einzelnen Fällen bewirkt sie selbst akutes Glaukom.

§. 60.

Die Entzündung der Netzhaut kann wohl hier kaum in Betracht kommen; denn ausser ihren übrigen Symptomen markirt sie sich hinlänglich dem Glaukom gegenüber durch die heftigste Lichtscheu, Photopsie, Schmerz und Myosis, wenn auch der Pupillengrund einen grünlichen Schein in einzelnen Fällen gewinnt.

§. 61.

Wir glauben ferner auch nicht, dass das Glaukom leicht mit *melanosis bulbi interna* verwechselt werden könne; denn so schwierig auch das Uebel in seinem Beginn semiotisch zu taxiren ist, so erscheint doch, wenn man den Angaben der meisten Beobachter folgt, der Pupillengrund mehr schiefergrau als grün, das Gesicht geht allerdings auch zeitig verloren und heftige Irritationssymptome im Auge fehlen nicht; aber das Uebel zerstört sehr zeitig die durchsichtigen Medien, giebt ihnen eine grauschwarze Färbung und markirt sich durch eine besondere Neigung durch die Choroidea und Sklerotika seitlich am Auge in Form grauschwarzer Wülste hervorzubrechen¹⁾.

1) Vergl. Fritschi, die bösartigen Schwammgeschwülste des Auges u. s. w. Freiburg im Breisgau 1843. p. 164.

§. 62.

Ebenso dürfte nicht leicht dem aufmerksamen Beobachter eine Verwechselung des Glaukomes mit fungus oculi internus möglich sein. Hier bemerkt man allerdings — wir sprechen nur von den früheren Stadien — auch eine tief im Pupillenrunde liegende konkave Trübung, allein sie ist nicht grün, sondern gelbbraunlich, runzelig, faltig und begrenzt, während bei dem Glaukom die Trübung ohne Erhabenheiten und Vertiefungen, ferner allgemein und nicht begrenzt ist. Auch zeigt diese Trübung bei dem Fungus, besonders bei halbem Lichte und bei gewissen Bewegungen des Auges, einen eigenen lebhaften, dem Leuchten der Katzenaugen ähnlichen Glanz, welcher indess in einem ganz dunklen Zimmer nicht wahrnehmbar ist und dem Glaukom fehlt. Die Trübung des Augengrundes kann bei Glaukom lange Zeit unverändert bestehen, während sie bei dem fungus oculi meist in kurzer Zeit sich stärker nach vorn entwickelt, indem der Fungus rastlos nach vorwärts drängt; dann verschwindet auch sehr bald die frühere konkave Form der hinteren Kammer. Man bemerkt in der hinteren Kammer eine graurothe, trübe, unebene, gelappte, gefurchte Masse und auf deren Oberfläche die schmutziggraue Retina mit den angeschwollenen Aesten. Auffallend rasch ist der Einfluss dieses furchtbaren Uebels auf Function und Vegetation des Bulbus. Das Sehvermögen schwindet zeitig, zeitiger, als der eigenthümliche Lichtreflex. Auffallende Veränderungen der Iris sind anfangs nicht vorhanden ausser der Verengerung derselben mit Lichtscheu; leidet dann später die Retina stärker, so tritt starre Erweiterung und Bleichung der Iris in gleichem Maasse mit Abnahme der Sehkraft ein. Schon dieser Moment tritt auch nicht bei Glaukom ein. Eine Haupterscheinung des Fungus ist endlich seine konstante Neigung, das Auge exophthalmisch vorzudrängen und auch dies ist dem Glaukom nicht eigenthümlich. Auch fehlen bei dem Fungus die eigenen Symptome eines vorausgehenden oder noch fortwährenden Congestions- oder Irri-

tationszustandes der Choroidea. Ausserdem gehört die Krankheit dem Evolutionsalter an¹⁾).

§. 63.

Mehr Aehnlichkeiten mit dem Glaukom bietet der *hydrops subchoroidealis* dar. Fritsch²⁾ und Sichel³⁾ haben sehr gute Beschreibungen dieses im Ganzen auch nicht häufigen Uebels geliefert. Es kommt akut und chronisch, erworben und angeboren (selbst erblich) vor. Sichel hält es für eine Krankheit der Jakobschen Haut. Man bemerkt hier anfangs eine streifige gelbliche Trübung hinter der Pupille, ähnlich dem hinteren Linsenstaar; diese Streifen sind anfangs schwer zu erkennen, sind erhaben, bestehen in mehreren Falten der Retina und bilden nicht solche nach dem Centrum hin konvergirende Triangel, wie jene Cataract. Sie haben immer eine gelbe Farbe, besitzen anfangs oft auch einige Beweglichkeit. Sie liegen tiefer als die hintere Linsenfläche und müssen desshalb in der Retina befindlich sein. Mit Zunahme des Uebels werden sie breiter, erhabener, faltiger, ihre Bewegung wird deutlicher. Bei jeder Bewegung des Bulbus sieht man in jeder Falte, oder wenigstens an den erhabensten eine Oscillationsbewegung, welche deutlich die Fluktuation einer zwischen Choroidea und Retina ergossenen Flüssigkeit anzeigt. Mit weiterem Wachstume der Krankheit werden diese Falten zahlreicher, breiter, vorspringender. Diese Bewegung, dieses Flottiren und diese zunehmende Faltenbildung fehlt dem Glaukom. Bisweilen bemerkt man auch auf der Trübungsfläche injicirte Gefässe, bisweilen auch anstatt vieler Falten nur eine sehr ansehnliche, an der äusseren oder inneren Seite des Augengrundes von grau-grünlicher oder grau-gelblicher Farbe, mit einem aber nicht katzenaugenartigen Schimmer und mit

1) Vergl. Fritsch l. c. §. 17. sequ. und Sichel bei Cunier a. a. O. tom. V. p. 242.

2) A. a. O. §. 52.

3) A. a. O. p. 243.

Fluktationsbewegung, wenn ihr Umfang noch nicht ansehnlich geworden ist. Ist ihre Oberfläche noch nicht von einem Gefäss durchzogen, so ähnelt das Uebel sehr der graugrünen, unvollkommen deprimirten Catarakt, unterscheidet sich dennoch aber bestimmt von dieser durch den Reflex der Anschwellung, durch die Veränderlichkeit des Ansehens, durch die Fluktuation und die begleitende amaurotische Blindheit. Im Anfange der Krankheit beobachtet man immer die physiologischen Zeichen einer beginnenden Congestivamaurose und visio lateralis. Der Kranke sieht durch die erhabenen Stellen der Retina Nichts, während dies durch die gesunden noch möglich ist, wenn der Kranke die Gegenstände seinem Auge durch die verschiedenartigsten Bewegungen akkommodirt. Sichel sah die Krankheit, welche auch angeboren beobachtet wird, weit häufiger bei jungen Leuten, als bei Erwachsenen in den kritischen Jahren. Symptome von Hirnkongestion gehen fast immer voraus; nie beobachtete er dabei irgend ein Symptom der Choroiditis. Die Anschwellung kann sich nach vorn hin entwickeln und wirkt dann komprimirend und rareficirend auf den Glaskörper und erregt Cataract. Bei solchem Wachsthum des Uebels vergrößert sich dann auch der Bulbus, wird fester, bekommt ein bläuliches Aussehen; es bilden sich Varikositäten in der Conjunktiva und Sklerotika, Unbeweglichkeit und Irregularität der Pupille, lancinirende Schmerzen im Auge und seiner Umgebung; absolute Blindheit fehlt nie. Bei Glaukom sind die Schmerzen von Anfang an vorhanden; es fehlt jenes Flottiren der Trübung, sie ist nicht faltig und es gehen immer heftige Congestions- oder Entzündungssymptome der Choroidea voraus.

§. 64.

Diese Krankheiten haben mehr oder weniger semiotische Aehnlichkeiten mit dem Glaukom und können wohl zu Irrthümern Anlass geben, wenn man nur ein und noch dazu mehreren Krankheiten der hinteren Kammer eigenthümliches Symptom, die Trübung des Augengrundes, in das Auge fasst, während doch alle Symptome zu summiren sind. Nicht die grüne Fär-

bung des Augengrundes allein berechtigt zur Annahme eines Glaukomes im gegebenen Falle. Dieses Grün des Pupillengrundes bei dem Glaukom ist mehrfacher Nüancen fähig, immer aber, so lange nicht Cataract entwickelt ist, liegt es tief im Grunde des Auges, ist konkaver Form, nicht erhaben oder höckerig oder faltig, sondern gleichmässig glatt, verändert seine Stellung nicht mit veränderter Stellung des Beobachters, wird dadurch nur an der einzelnen Stelle lichter, leuchtet nicht, opalisirt nicht im Dunkeln, fluktuirt oder oscillirt nicht; die Iris zeigt früher oder später bedeutende Missfärbung und Degeneration, die Pupille eine starre Erweiterung mit Verlust der normalen Rundung, mit Neigung zu vertikaler oder horizontaler Verziehung; Varikositäten der Sklerotika und Conjunktiva sind ebenso frühzeitige Begleiter dieses Uebels als lancinirende Schmerzen im Bulbus und seinen Umgebungen; zugleich zieht es einen zeitigen Verlust der Sehkraft nach sich, und im Ganzen steht, ehe dies erfolgt ist, die Abnahme des Sehvermögens in keinem gradualen Verhältnisse zur Entwicklung der Trübung des Auges; die Schwäche des Sehvermögens lässt sich durch nichts bessern. Die Krankheit kommt nur in den Involutionen Jahren vor und den meisten Beobachtungen nach nur bei der arthritischen Constitution. Sie entwickelt sich nicht auf einmal an beiden Augen, sondern erst an dem einen, namentlich linken, geht früher oder später auf das andere über und lässt sich nicht heilen, sondern nur trainiren.

§. 65.

Wie diese Erscheinungen während des Lebens zur diagnostischen Feststellung des Glaukomes dienen, so ergibt sich auch aus der pathologischen Anatomie, welche Veränderungen

des Auges in seiner Struktur im Tode den objektiven Erscheinungen im Leben denen im Tode entsprechen. Zu diesen gehören, wie aus dem IV. Abschnitte sich ergibt, als charakteristisch, die Verdünnung der Sklerotika, die fleckige Entfärbung, Retraktion und Rarefaktion der Iris, Varikosität und Verdünnung der Choroidea, mit mehr oder minder starker Bleichung oder mangelhafter Abbildung der Pigmentzellen und, ihres eigenthümlichen Pigmentes, Trübung, Tabes, Varikosität und blutfleckige Entfärbung der Retina. Weniger konstant sind die Veränderungen des Glaskörpers und im Ganzen wie diese nur sekundär die der Linse, obschon letztere meistens getrübt gefunden wird und zwar seltener mit Trübung ihrer Kapsel.

Sechster Abschnitt.

Ueber das Wesen des Glaukomes.

§. 66.

Aus dem historischen Abschnitte dieser Abhandlung ergibt sich, dass im Allgemeinen bisher die Ansichten der Ophthalmologen über das Wesen und die nosologische Stellung des Glaukomes sehr schwankend gewesen sind, dass keine Gewissheit erlangt worden ist, dass nur Einzelne den Weg zu der jedenfalls richtigeren wissenschaftlichen Würdigung dieser Krankheit betreten haben, während man auf der anderen Seite selbst versucht hat, derselben ihre selbstständige Stellung in der Reihe der Krankheiten zu nehmen und sie auf die Bedeutung einer optischen Illusion oder eines amaurotischen Symptomes zurückzuführen. Wir können letzterer Ansicht am wenigsten beipflichten; denn eine hinreichende Anzahl semiotisch und anatomisch übereinstimmender Thatsachen berechtigen einstweilen, so lange die Pathologie überhaupt noch nicht die gewöhnten Krankheitsbilder aufgibt, unbedenklich die selbstständige Stellung des Glaukomes in der Nosologie festzuhalten, so wenig wir auch vielen fremden, sowie unseren eigenen Beobachtungen zu Folge, dasselbe im engeren pathologischen Begriffe für ein idiopathisches Leiden halten können, sondern im Allgemeinen nur für die Lokalisation einer Dyskrasie.

Diese Krankheit ist anatomisch nicht so abgegrenzt, wie z. B. eine einfache katarrhalische Entzündung der Conjunktiva, sondern ursprünglich von einem Leiden der Ciliargefäße ausgehend und zugleich ursprünglich durch eine Stase im Blutlaufe begründet, ergreift sie nach und nach alles seröse Gewebe der hinteren und endlich auch der vorderen Kammer. In diesem

Ursprunge aus dem hinteren Centrum des Auges und in dieser centrifugalen Fortbildung zeigt sie eine Eigenthümlichkeit, welche meist nur den dyskratischen Affektionen des Auges eigen ist.

§. 67.

Bringen wir die von den verschiedenen Ophthalmologen aufgestellten Ansichten unter bestimmte Rubriken, wie wir dies schon im geschichtlichen Abschnitte chronologisch versuchten, so ist Glaukom entweder ein reines Glaskörperleiden (Brisseau, Beer, Rosas, Benedict, Fabini, Carron du Villards, Geiger) oder eine Amaurose (v. Wenzel, v. Walther), oder eine mit Glaskörperleiden gemischte Amaurose (Weller, Demours, Lawrence, Stöber, Rognetta u. A.), oder ein Leiden der Choroidea und des Choroidealpigmentes. Letztere hauptsächlich von Sichel und Canstatt verfochtene Ansicht, welche auch Chelius, Beck, v. Ammon, Mackenzie u. A. annehmen, ist die, welcher wir, auf die von uns beigebrachten That-sachen gestützt, im Ganzen auch beipflichten, obschon wir es für bezeichnender halten, das Glaukom als eine Affektion des Ciliargefässsystemes zu betrachten.

§. 68.

Zunächst erwähnen wir, dass wir die Krankheit nur bei solchen Personen beobachteten, welche an vaskulös - arthritischer Dyskrasie mit vagem Charakter, mit Menstrual- oder Hä-morrhoidalbeschwerden, halbseitigem Kopfweh und Plethora nach dem Kopfe und den Augen litten und den Jahren der körperlichen Entwicklung und Vollendung schon ferne getreten waren, besonders vom vierzigsten Lebensjahre an. Fast noch mehr als die Männer gehören in diese Klasse die vollsaftigen Frauen, namentlich pastöser Constitution, bei welchen die Menstruation verschwindet und sich wandernde gichtische Schmerzen mit Störungen der Stuhl- und Urinsekretion, der Hautthätigkeit und des freien Blutlaufes in den Eingeweiden des Körpers einstellen. Das physiologische Verschwinden der Menstruation zieht, wie bekannt, bei vielen Frauen unter Ein-

wirkung von Dispositionen durch Eigenthümlichkeiten der Gewebssysteme, der Funktionen und der äusseren Verhältnisse Erscheinungen nach sich, welche mit denen der Hämorrhoidal-krankheit der Männer übereinstimmen; kollektiv sind in den pathologischen Begriff der Abdominalstase sowohl das Hämorrhoidalleiden der Männer, als das gemischte menstrualhämorrhoidale Leiden der Weiber einzuschliessen. Das Geschlecht bildet hier keinen anderen Unterschied, als einen gewissermaassen anatomischen, aber nicht mehr spezifisch physiologischen. Das Hämorrhoidalleiden und die krankhafte Menopause behauptet keinen selbstständigen, anatomisch auf Uterus oder Rectum abgeschlossenen oder lokalen Charakter. Wir haben noch nie beiderlei krankhafte Erscheinungen, Hämorrhoiden der Männer und das menstruale Hämorrhoidalleiden der Weiber, ohne innige und klare Beziehung zu allen jenen Beschwerden beobachtet, welche im Sinne der Schule den Begriff der Abdominalstase bilden, eines ziemlich allgemein bestimmten Krankheitszustandes, zu welchen bekannte Symptome von Störung der normalen Verdauung, des Blutlaufes und der Innervation im Unterleibe in verschiedenem Grade gehören. Blutung aus dem Mastdarme oder den Blasenhalsgefässen bei Männern und Blutung aus der Vagina, dem Uterus und Mastdarm bei Weibern sind unter solchen Verhältnissen nur vorzugsweise Entwicklungen der Krankheit nach einer Seite hin, welchen sich hier auch für einzelne Fälle ein gewissermaassen kritisches Streben der Natur nicht absprechen lässt. Offenbar aber erscheint diese abdominale Stase als eine krankhafte Bluthätigkeit, als ein dyskratischer Zustand. Wir haben ferner jene Dyskrasie, welche wir eben als die vaskulös-arthritische bezeichneten und welche man im Allgemeinen Gicht nennt, nie ohne innige Beziehung zur abdominalen Stase beobachtet. Hämorrhoidalleiden der Männer, menstrual-hämorrhoidales Leiden der Weiber, Abdominalstase und Arthritis erscheinen uns nicht als getrennte, selbstständige, von einander völlig differente Krankheitsformen, sondern nur als Gradationen eines Grundleidens, als Entwicklungsstufen einer Dyskrasie, welche sich phänomenologisch durch mindere oder grössere Ausbildung einzelner Symptome

wohl bis zu einem gewissen Grade unterscheiden lassen, wesentlich aber einer Basis angehören. Man kennt bis jetzt deren eigentliche Natur nicht näher. Man kennt, ausser den in die Augen fallenden Krankheiterscheinungen im Leben, nur eine Masse von anatomischen Veränderungen, welche durch diese vaskulös-arthritische Dyskrasie in verschiedenen Geweben entstehen. Man darf aber nur annehmen, dass diesen Umänderungen der normalen Verhältnisse der Organe eine Umänderung der normalen Verhältnisse und Bestandtheile des Blutes und der Sekretionen zum Grunde liegt. Ob diese fehlerhafte Mischung des Blutes eine Metamorphose der albuminösen Dyskrasie des jugendlichen Skrophelleidens, ob die Gicht in anhaltend harnsaurer Disposition begründet sei, wie in neuerer Zeit Liebig behauptet¹⁾, ob namentlich Mangel an Sauerstoff oder überhaupt der Oxydation, welche zur Entfernung der bei der Metamorphose der Gewebe gebildeten Substanzen nöthig ist, die Ursache der Gicht sei, ob die Gicht eine Entzündung solcher Theile sei, in welchen die gewöhnlichen Veränderungen, welche der Sauerstoff bewirkt, in Folge eines Ueberschusses stickstofffreier Substanzen nicht vor sich gehen können, sind Ansichten, welche, obschon ihrer materiellen Begründung halber sehr annehmlich, dennoch, weil sie nur auf die chemische Untersuchung der Produkte der Krankheit in den Egesten sich stützen und eine eigentlich noch fehlende, sichere, grossartige Feststellung der normalen chemischen Verhältnisse der Exkretionen und Sekretionen erfordern, der fortwährenden Prüfung bedürfen. Die Effekte jener Dyskrasie lassen sich ebenso klinisch als anatomisch im venösen, wie arteriellen, wie lymphatischen Systeme verfolgen; man sieht sie ebenso im serösen, als fibrösen, als mukösen Gewebe wirksam; während sie hier als Gicht vorzugsweise in fibrösen und serofibrösen Partien wirkt, ist sie dort als

1) Liebig, die Thierchemie oder die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Physiologie und Pathologie. 2. Aufl. Braunschweig 1843. Ueber Gries, Gicht und Stein. Zunächst eine Anwendung von Liebig's Thierchemie auf die Verhütung und Behandlung dieser Krankheiten. Von G. Hence Jones; M. A. etc. Aus dem Engl. v. D. H. Hoffmann. Braunschweig 1843.

Abdominalstase in fast allen Organen und Funktionen der Unterleibseingeweide krankhaft thätig; so erscheint sie als passive Hyperämie mit Verletzung der Gefässsstruktur und mit Blutaustritt in mukösen Partien, oder mit serösem oder albuminös-fibrösem Exsudat in serösen Partien und markirt sich vorzugsweise bei der Gicht auch durch Ablagerung kalkiger oder knochenartiger Produkte, sowohl in den natürlichen Exkretionen, als auch in serösen Flächen, ja innerhalb der Gefässwände selbst. Ueberall aber bewirkt sie zunächst nicht sowohl Atrophie, als vielmehr krankhafte, mangelhafte Ernährung des Parenchym's der leidenden Theile und dadurch endlich Atrophie. Kein Geschlecht, keine Constitution ist dieser Dyskrasie entgegen. Eine der gewichtigsten Dispositionen zu ihr liegt in der Zeugung von Eltern, welche auf solche Weise krank sind. Unter den Constitutionen scheint am meisten die atrabile und die lymphatische zur Ausbildung dieser Krankheit zu disponiren. Nur unter der gleichzeitigen Anwesenheit solcher Dyskrasie, welche sich sogar in einzelnen Fällen nicht mehr als menstrual-gichtische oder hämorrhoidal-gichtische Dyskrasie individualisiren lässt, sondern oft ein Gemisch dieser mit veralteten Skropheln, Syphilis bildet, sah Verf. das Glaukom, niemals bei gesunden Personen. Aus diesem Grunde hält er, wenn auch Sichel und Andere einige Male das Uebel an gesunden Leuten beobachteten, sich für berechtigt, die Entstehung des Uebels mit der Dyskrasie in einen wesentlichen pathogenetischen Zusammenhang zu bringen und das Glaukom als Lokalisation der gichtisch-vaskulösen Dyskrasie am Auge zu betrachten. Die dasselbe begleitende Neuralgie entspricht durch ihre grosse Hartnäckigkeit, ihr periodisches Erscheinen, ihren Wechsel mit Gliederreissen und die übrigen mehr der Digestion angehörenden Nebensymptome ganz den Eigenthümlichkeiten gichtischer Neuralgie; wie an anderen Theilen des Organismus, welche gichtisch afficirt sind und sich einer Mannichfaltigkeit der Gewebe und namentlich einer vorwaltenden Ausbreitung des serösen Gewebes erfreuen, findet man im Auge die Effekte eines chronisch-entzündlichen oder doch überhaupt hyperämischen Processes, Varikositäten, Ver-

dickungen der einen Gewebe durch kongestive Hypertrophie oder Exsudation festerer, selbst knöchiger Stoffe, Verdünnung der anderen durch Druck- oder Stoffmangel, endlich auch Sekrete blutiger oder seröser, oder seroalbuminöser Art und als endlichen Ausgang Atrophie.

§. 69.

Wie dieser Krankheitsprocess im Grossen sich nicht centripetal von der Peripherie, sondern von den Blutcentren aus entwickelt und zwar vom venösen, so ist derselbe Fall im Kleinen, am Auge. Wie aus den Erscheinungen im lebenden Zustande, als auch aus den Resultaten anatomisch-pathologischer Untersuchungen erhellt deutlich, dass das Glaukom wesentlich und ursprünglich als eine Krankheit des Gefässsystemes und zwar des ciliaren, eigentlich für die Vegetation des Auges vorzugsweise wirksamen, zu betrachten ist, durch welches Conjunktiva, Sklerotika, Iris, Ciliarkörper, vordere Kapselpartie und Choroidea ernährt und namentlich auch die Sekretion der wässerigen Feuchtigkeit, sowie des Pigmentes vermittelt wird, während das Centralgefässsystem mehr zur Ernährung des Sehnerven, der Retina, des Glaskörpers und der hinteren Kapselwand dient. Ein Rückblick auf die pathologische Anatomie des Glaukomes ergiebt nun, dass nur ein einziger Fall aufzuweisen ist, in welchem ein exclusives, also auch wahrscheinlich primäres Leiden der Netzhaut dem Glaukom zum Grunde lag, dass hingegen in den meisten Fällen die Retina nur accessorisch, sekundär oder in minderem Grade leidend gefunden wurde. Aus der pathologischen Anatomie ergiebt sich ferner, dass in fast allen Fällen (zwei ausgenommen) die Choroidea nebst ihrem Pigment auffallend krankhaft verändert erschien (s. tab. I.), und dass die im Leben beobachteten Irritations- oder Entzündungsphänomene, sowie die bemerkbaren Veränderungen der Iris, Pupille und Sklerotika ganz dem Befund im todten Zustande entsprechen, aber auch physiologisch sich zunächst nur aus einem Leiden des Ciliarner-

ven- und Gefäßsystemes deuten lassen. Der Totalausdruck dieser letzteren Erscheinungen ist Hyperämie der Choroidea, Veränderung und namentlich Rerefaktion ihres Gewebes mit Veränderung, Zerfallen ihres Pigmentes, Bleichung, Vergrauung desselben, theilweises Schwinden, Dehisciren der Pigmentzellen (s. tab. I. u. II.). Die Verdünnung der Sklerotika und die Veränderung der Iris sowie des Glaskörpers und der Linse sind sekundäre Phänomene, sie können nur von dem Choroidealleiden abhängen; die Choroidea ist das Centrum des ciliaren Gefäßsystemes, sie ist also auch die porta mali, nicht der blutarme Glaskörper mit seiner epidermoidalen Hülle, nicht die blutarme Linse, nicht die Retina, welche auch ärmer an Blut ist, als die Choroidea; wäre die Retina primär afficirt, so würden die Phänomene des Glaukomes bei Lebzeiten in Betreff der Pupille, der Iris, des Ciliarkörpers und der Choroidea theilweis fehlen, theilweis ganz andere sein, aber auch die subjektiven Symptome würden sich anders gestalten; überhaupt aber würde dann das Auge, wenn wir es als ein histiologisch höchst abgerundetes Ganze betrachten, weniger schnell und extensiv, wie intensiv in seinem vegetativen Leben gestört erscheinen, als mehr in seinem funktionellen.

§. 70.

Man kann diesen krankhaften Vorgang in dem Auge nicht, wie Fischer in Prag versuchte, als chronische Ophthalmophlebitis betrachten. Bei mancher semiotischen Aehnlichkeit entsprechen dennoch die pathologisch-anatomischen Untersuchungen nicht durchgehend einer solchen Ansicht; Venen-eiterung oder überhaupt Eitererguss ist bis jetzt bei dem Glaukom mit Ausnahme einiger eiterähnlicher Linsen von noch Niemand nachgewiesen worden und er würde gerade einen wesentlichen anatomischen Charakter der Ophthalmophlebitis abgeben müssen. In sehr vielen Fällen des Glaukomes ist ja überhaupt die erste Entwicklung des Uebels eine so langsame, maskirte und in den Symptomen durchaus nicht heftige, dass der Arzt oft erst bei den weiteren Fortschritten und bei ernsthafterer

Ausbildung der subjektiven Symptome zu Hülfe gernfen wird. In den Fällen wirklicher Venenentzündung im Auge, deren Pitha in Prag u. A. mehre bekannt gemacht haben, war das Krankheitsbild das der heftigsten Ophthalmitis und man fand auch Eiter im Auge¹⁾.

§. 71.

Bis jetzt kennen wir den ursprünglichen Bildungsvorgang des Glaukomes nicht genauer, als wir ihn aus den Erscheinungen im Leben, und wenn es sich um das Materielle der Krankheit handelt, aus den Sektionsresultaten darstellen dürfen, und da können wir nur im Allgemeinen sagen, dass er, wie schon in §. 61 bemerkt wurde, ursprünglich von Hyperämie des Ciliargefäßsystemes ausgeht und zwar weit seltener aktiver als passiver Art. Das Uebel entsteht auch weit häufiger chronisch, als akut. Letzterer Art mögen jene wahrscheinlich auch aktiv entzündlichen Fälle angehören, wo sich konstant seroalbuminöse Ablagerungen an der Choroidea (Schröder vander Kolk) fanden. In der Regel aber entwickelt sich diese Hyperämie nicht zum hochgesteigerten Lebensprocesse, sondern bleibt auf einer niederen Stufe des Lebens mit einer nicht erhöhten, sondern nur veränderten Plastik stehen. Diese zeigt sich namentlich durch krankhafte Ernährung der Choroidea, Iris und durch mangelhafte Sekretion des schwarzen Pigmentes; man vergleiche tab. I. und II. Bei längerer Dauer des Uebels tritt förmliche Obliteration des Ciliargefäßsystemes ein mit Verminderung oder Schwäche der Pigmentsekretion, mit Dehiscenz der Pigmentzellen und niederer vitaler Entwicklung ihres Inhaltes; siehe tab. II.; dann ist die Krankheit schon im Begriff, als Atrophie der Choroidea und der Sklerotika und des ganzen Bulbus aufzutreten.

In Folge jener ursprünglichen Hyperämie des Ciliargefäßsystemes muss die Iris an vorderer und hinterer Fläche, sowie der Ciliarkörper mit leidend werden, und sowohl die Erscheinungen im Leben, als die im Tode — Hyperämie des Ciliar-

1) Siehe die Bemerkungen des Verf. über diese Augenkrankheit in v. Ammon's Monatsschrift Bd. III. p. 223.

körpers, krankhafte Nutrition der Iris — siehe tab. I. — beweisen dies klar. Aber es bleibt auch sekundäres Erkranken der Netzhaut, des Glaskörpers und der Linse nicht aus; dauernde Hyperämie der Choroidea und in Folge dessen der übrigen vom Ciliarsystem versehenen Membranen, welche die Peripherie des Bulbus bilden, wirkt störend auf den Blutlauf und die ganze Vegetation der vom centralen Gefäßsysteme ernährten Theile zurück, theils durch mechanischen Druck, theils durch krankhafte Steigerung der Blutfülle und davon abhängige konsequente Störung im Stoffwechsel und der Nutrition überhaupt. Die anatomischen Untersuchungen ergeben in vielen Fällen Varikosität der Retina, lobuläres Blutexsudat kürzeren oder längeren Alters, in einigen Fällen selbst gutartig melanotischer Art an der Retina (siehe tab. I. u. II.). Leidet die Retina auf solche Weise, so kann auch in kürzerer oder längerer Zeit der Glaskörper und die hintere Linsenpartie krank werden und auch für diesen Vorgang stimmen die Sektionsresultate; man fand, wenn auch nicht in allen, doch in sehr vielen Fällen den Glaskörper krank, mannichfach trübe, selbst mit Blut imbibirt und in gleicher Weise die Linse krank. Die Fälle, wo bei Trübung der Linse der Glaskörper normal oder doch ungetrübt gefunden wurde, bieten für die pathogenetische Deutung einige Dunkelheit, wenn man nicht darauf achtet, dass, wie bei Iritis posterior und parenchymatosa Phakitis entsteht, auch bei Glaukom der Krankheitsprocess durch den orbiculus capsulociliaris v. Ammon's von der Choroidea auf die Kapsel und Linse übergehen kann. Warum in solchen Fällen der Glaskörper unbetheiligt bleibt, lässt sich nicht angeben.

§. 72.

Weiter oben bemerkten wir, dass Glaukom auch höchst akut durch apoplexia retinae entstehen kann¹⁾. Es erklärt sich dieser Vorgang hinreichend aus der plötzlich gestörten Nutrition der Retina, des Glaskörpers und der hinteren Kapsel mit

1) Vergl. Beger, das Blutauge. Mit VI kolor. Abbild. Brüssel u. Leipzig 1843. 8. p. 118.

Ablagerung in und auf das Gewebe der Retina und Choroidea, denn wir zweifeln nicht, obschon uns anatomische Beweise in specie fehlen, dass die Apoplexie der Retina in der Regel eine längere Vorbereitung erfordert und dann nicht allein von der Retina, sondern zugleich von der weit blutreicheren Choroidea ausgeht.

§. 73.

Wenn Verf. die pathogenetische Scheidung des Glaukomes in ciliares und centrales retinales, welche er in seiner von der Rédaction des annales d'oculistique zu Brüssel gekrönten Preisschrift aufstellte, jetzt aufgibt, so geschieht dies nur in Folge weiterer Untersuchungen. Dem Verf. stand für die Begründung jener eben aufgegebenen Ansicht nur der eine und einzige Fall v. Walther's zur Seite, allein er reicht nicht hin, um einer Masse anderer übereinstimmender Thatsachen gegenüber als Grundtypus einer eigenen Art von Glaukom zu gelten. Aus gleichem Grunde und aus noch weiter zu erwähnenden Gründen erscheint uns auch Rosa's Annahme eines Glaukomes der Choroidea, des Glaskörpers und der Retina als nicht haltbar. Denn durchgehends ist das Glaukom ursprünglich ein Leiden des Ciliargefässsystemes und der Choroidea mit nur sekundärer Theilnahme der Linse, des Glaskörpers und der Retina. Das Glaukom ist, obschon von Blindheit begleitet, ursprünglich keine Amaurose; denn die Retina leidet nur sekundär, das Glaukom hat nur amaurotische Nebensymptome. Es ist keine Entzündung mit hochgesteigertem Lebensprocesse, sondern nur die Folgekrankheit eines hyperämischen Zustandes der Choroidea, welcher selten aktiv, in der Regel passiv und dann, je nach der Individualität der Constitution torpid oder erethisch einhergeht, welcher seltener akut, weit häufiger chronisch, in einzelnen Fällen sogar ohne alle objektive physiologische Zeichen einer Entzündung verläuft und als Lokalisation der gichtisch-vaskulösen Dyskrasie am Auge erscheint.

§. 74.

Bei aller Aehnlichkeit der Erscheinungen ist jedoch die choroideitis oder ophthalmitis arthritica nicht völlig identisch mit Glaukom. Klinisch mögen sich namentlich in Bezug des akuten, durch dyskratische iridochoroideitis entstehenden Glaukomes in concreto die Unterschiede bisweilen auf einige Zeit wohl schwer ziehen lassen, weil oft der entzündliche Process nach entstandenem Glaukom noch längere Zeit dauert. Man muss hier an dem Begriffe der genuinen Entzündung nicht hängen bleiben, sondern bedenken, dass eine genuin entzündliche Ophthalmie an einem durchaus gesunden Menschen anders verläuft, als an einem kranken, dass ferner die Reaktion der Dyskrasien ihren Symptomen im Leben nach in der Regel als entzündliche erscheint, obschon sich anatomisch oft nur Hyperämie mit nicht erhöhter, sondern verminderter Plastik, besonders mit veränderter Ernährung und mit rückgängiger Metamorphose der Gewebe und des Parenchym's der Organe zeigt¹⁾. Immer aber ist das Glaukom insofern different von Choroideitis, als es als weit um sich greifender Ausgang jener Entzündung auftritt, während diese in concreto nur die Uebergangsstufe bildet. Wohl aber sind die Phänomene der sogenannten Amaurosis arthritica, wie sie in den meisten Handbüchern der Ophthalmologie (z. B. dem neusten v. Himly) beschrieben wird, mit den Erscheinungen des Glaukomes in jeder Hinsicht so übereinstimmend, dass mit Recht gezweifelt werden kann, ob jene Amaurose als primär von der Choroidea ausgehend, pathogenetisch, anatomisch und nosologisch noch zu der Amaurose gerechnet werden kann; denn man muss den Charakter der Amaurose in dem wesentlichen und ursprünglichen Leiden der Retina und des Centralgefässsystemes des Auges suchen; die amaurosis arthritica aber gehört anatomisch und physiologisch ursprünglich zu den Krankheiten des Ciliarsystemes und der Choroidea.

1) Vergl. Stark's und v. Ammon's treffende Bemerkungen über diese allgemein pathologische Seite der Dyskrasien in der Jenaer Lit.-Zeitung für 1840. Januar, und v. Ammon's Preisschrift über Iritis. Berlin 1843. Vorrede.

§. 75.

Die ovale, vertikale oder horizontale Erweiterung der Pupille bei dem Glaukom ist nicht etwa Folge einer Ausdehnung des Glaskörpers und der Linse; denn sie erscheint, ehe die Linse krank und voluminös wird, ehe der Glaskörper leidet, ist also schon der Zeit nach primär. Sie rührt nur von dem Leiden des Ciliarsystemes her, welches ja den wesentlichen und originären Ausdruck der Krankheit bildet. Die Bewegung der Iris hängt zunächst nur von den Ciliarnerven ab. Druck der varikösen Ciliargefässe, mangelhafter, krankhafter Stoffwechsel und die dadurch sinkende Ernährung und Innervation bedingen die allmählig stärker erscheinende Funktionsabnahme und Lähmung dieser Nerven. Ob der Sympathicus hierbei einen thätigen Antheil habe, ist nicht unwahrscheinlich, aber nicht direkt erweisbar. Unnatürlich und gezwungen erscheint es aber, diese Pupillenerweiterung nicht von der Affektion des Ciliarsystemes ableiten zu wollen. Man vergleiche die klassische Arbeit Ph. v. Walther's über die Krankheiten des Ciliarsystemes¹⁾.

§. 76.

Die das Glaukom als Symptom begleitende Blindheit kann und muss unbedenklich und ohne Nachtheil für die nosologische und pathogenetische Auffassung des Glaukomes eine amaurotische genannt werden. Sie hängt jedenfalls zum grössten Theile von dem sekundären Retinalleiden ab, welches, wie wir sahen, mehr oder weniger zeitig schon eintreten muss, in der Regel aber durch absolute Blindheit sich wenigstens nicht sogleich im ersten Stadium markirt; eine einfache Blutüberfüllung der Choroidea oder perverse Pigmentsekretion derselben könnte nicht eine so intensive Gesichtsschwäche bewirken, sind ja doch die Leukäthiopen auch nicht blind, sondern nur kurzsichtig und photophobisch. Die Choroidea und zunächst das Pigment hat bei dem Sehprocess| auch keine andere Funktion, als die reflektirten Lichtstrahlen zu absorbiren und zu verhüten, dass dieselben nicht zum zweiten Male auf die Retina geworfen werden und dadurch

1) Dessen Abhandlungen u. s. w. Landshut 1810.

die Bilder auf derselben zerstören¹⁾. Ehe aber bei dem Glaukom diese Funktion der Choroidea durch ihre Veränderung vernichtet wird, ist bereits das Sehvermögen auffallend schwach oder geschwunden. Schon ein einfacher starker Kongestivzustand der Retina kann eine erhebliche Störung der Sehkraft herbeiführen, und unseren numerischen anatomischen Untersuchungen zu Folge ist eine solche sekundäre Blutfülle der Retina ein häufiger und wir setzen hinzu nothwendiger Weise häufiger, wo nicht selbst konstanter Begleiter des Glaukomes. So erklärt sich einfach die Blindheit durch Blutfülle und Kompression der Retina, welche gewiss in vielen Fällen von Hyperämie zunächst nicht blos der Choroidea, sondern selbst des Gehirnes abhängt. Die anderen durchsichtigen Medien der hinteren Kammer nehmen im Zeitverhältnisse zur Abnahme der Sehkraft viel zu sekundär an dem Processe Theil, als dass man die Blindheit auf Rechnung ihres Krankseins bringen dürfte. Auch verhält sich ja die glaukomatöse Erblindung selbst im Anfange niemals so wie die cataractöse. Wenn Canstatt²⁾ die amaurotischen Symptome des Choroidealleidens mit der Hypochondrie bei Pfortaderleiden vergleicht, und der Choroidea, da sie das Pigment absetzt, eine ähnliche, das Blut depurirende Eigenschaft zuschreibt, wie sie das Pfortadersystem besitzen soll, so ist dies dennoch nur eine geistreiche Hypothese, über deren Wesentlichkeit bisher die Physiologie noch nicht genügenden Aufschluss gab. Man könnte dann ebenso gut nach Schulze's Theorie von der Mauser die mangelhafte Ausscheidung der verbrauchten Blutkugelhüllen als die wesentliche Ursache jenes Krankheitsprocesses betrachten.

§. 77.

Unleugbar ist, dass die physiologische Deutung der glaukomatösen spezifischen Trübung des Augengrundes mehrfache Schwierigkeiten darbietet, wenn man sie in absoluter Weise

1) Wagner's Physiologie, S. 395.

2) Annales de méd. belge. Juin 1835.

versuchen will, wie dies freilich wünschenswerth, aber wirklich nicht möglich ist. — Streng zu scheiden ist stets grünliche Färbung der Pupille und Glaukom und es wäre sehr zu wünschen, dass man allgemein mit diesen Bezeichnungen weniger indistinkt umginge, als dies in praxi oft geschieht. Grünliche Farbe der Pupille kann, wie wir im diagnostischen Abschnitte dieser Abhandlung sahen, mancherlei Augenkrankheiten begleiten, ohne dass diese die mindeste Uebereinstimmung mit dem Glaukom haben. Die eigentliche Pupillenfarbe des Glaukomes erscheint für sich allein schon sehr charakteristisch, aber sie berechtigt doch nur im Einklang mit den übrigen Symptomen zur Annahme eines Glaukomes.

Ph. v. Walther erklärt die glaukomatöse Färbung der Pupille einfach für optische Illusion, und dennoch ist sie zum grösseren Theil materiell begründet. Siehe! sucht, wie wir schon sahen, den Grund der grünen Farbe in dem Gelberwerden des Glaskörpers gleichzeitig mit der durch die Varikosität entstehenden blauen Farbe der Choroidea. Die Vermischung beider Farben erzeugt bekanntlich das Grün. Canstatt und mehrere Andere sind derselben Ansicht. Letzterer fügt hinzu, dass diese Farbenverwandlung der Choroidea allerdings nicht so zu Tage liege, wie in der Iris bei Iritis; sie könne nur durch die graugelbliche im normalen Zustande durchscheinbare — nicht förmlich pellucide — Retina, durch Glaskörper und Linse durchschimmern und auf solche Weise sichtbar werden. Verf. muss aber in der That (mit v. Walther) diese an und für sich geistreiche Erklärung, soll sie als durchgehends und allgemein gelten, deshalb für zu hypothetisch erklären, weil bei dem Glaukom die Retina, wenn sie nicht geradezu tabescirt, gewöhnlich ihre Pellucidität ganz oder grösstentheils verliert. Nur für einzelne Fälle könnte diese Deutung haltbar sein, namentlich für solche, wo die Retina ganz oder grösstentheils geschwunden ist, wie wir ja in den von uns beigebrachten anatomischen Thatsachen gesehen haben. Dann scheint aber die Choroidea nicht mehr durch die Retina durch, sondern man kann sie förmlich frei sehen, sobald nicht Glaskörper und Linse getrübt sind. Sehen wir übrigens auf die von uns unter-

suchten Präparate zurück — und wir bitten den geehrten Leser, die erste Kupfertafel zu vergleichen, — so dürfte eine glaukomatös kranke Choroidea mit ihrem erblassten Pigmente weniger einen bläulichen, als mehr einen bleich-bräunlichen Teint besitzen. Anders verhält sich allerdings gewiss diese Farbe in feuchter Umgebung, im Tode und im Bulbus, als sie uns durch die Sklerotika hindurchscheinend und bedeutend modificirt im belebten Zustande erscheint. Wir erinnern auch, dass farbige Cataracten innerhalb des Auges oft ganz anders gefärbt erscheinen, als ausserhalb desselben, dass also die Folie eine bedeutende Nüance in einer der erwähnten farbigen Partien des Auges bewirkt. Mackenzie, welcher ohne Rücksicht auf die gegentheilige wichtige Analogie, welche der angeborene Albinoismus darbietet, die glaukomatöse Blindheit durch den Pigmentmangel erklärt, sucht auch das Wesen der glaukomatösen Färbung der Pupille in dem Pigmentmangel und in einer Folge des Lichtreflexes von der Retina, Choroidea und Sklerotika. Nach seiner Erfahrung verschwindet der grüne Schein sogleich, wenn die Linse entfernt wird oder in der aufgelösten Glasfeuchtigkeit zu Boden sinkt. Nebenbei stützt er sich auf die Untersuchungen Petit's¹⁾ über die Farbenveränderungen der Choroidea und Linse in den verschiedenen Lebensaltern. Petit fand nämlich bei Kindern selbst die Partien der Choroidea, welche mit der Retina in Berührung steht, nicht schwarz, sondern nur ganz braun. In einem Alter von 20 Jahren fange sie an, sagt er, die Farbe des Leinsamens anzunehmen und mit dem Fortschreiten der Jahre werde diese Farbe immer heller, so dass die Choroidea in einem Alter von 80 Jahren fast ganz weiss sei (s. S. 46). Also der physiologische Pigmentmangel! Petit bemerkt ferner, dass die Linse im zwanzigsten Jahre farbelos, im dreissigsten etwas gelblich, im vierundvierzigsten strohgelb, im fünfundfünfzigsten noch gelber ist und im siebenzigsten bis achtzigsten Jahre die Farbe des Bernsteines besitze. Auf diese Untersuchungen Petit's gestützt, welche freilich noch

1) Mémoires de l'Acad. Royale des sc. pour 1726. p. 109. Amsterdam. 1732.

einer neueren Prüfung und Bestätigung ermangeln, da man im Allgemeinen bisher dem Pigment immer eine intensiv schwarze Farbe beilegte, behauptet Mackenzie, dass es keine grüne Farbe im Auge gebe und dieselbe erst durch den Eintritt des Lichtes in das Auge und namentlich durch die Krystalllinse entstehe. Diese Erklärung nähert sich sehr der Sichel'schen. Das Hauptsymptom des Glaukomes sei dann nicht mehr schwer zu deuten, wenn man beweisen könne, dass die Retina, welche von Natur etwas bläulich sei, unterstützt von einer pigmentlosen Choroidea und einer weisslichen Sklerotika das Licht von bläulicher Farbe nach vorwärts in das Auge reflektire. Diese Erklärung eignet sich aber nicht für die gewöhnlicheren Fälle, wo das Pigment durchgehends nicht ganz bleich, sondern rostfarbig und nicht einförmig, homogen, sondern zerrissen ist. Auch ist die Retina nicht bläulich, sondern weissgelblich. Prinz's Ansicht stimmt im Ganzen mit Sichel's überein. Offenbar aber muss die glaukomatöse Farbe auf verschiedene Weise gedeutet werden. Sie beruht sicherlich nicht auf einem einfachen Farbeprocess im vitalen Zustande, denn sie besteht auch im Tode, obschon in minderem Grade, muss daher auch materielle Ursachen haben. Blicken wir abermals auf die anatomischen Fakta zurück, so finden wir, dass diese Pupillenfärbung in manchen Fällen von der gelbgrünen Farbe der getrübten kranken Linse oder des Glaskörpers abzuleiten ist, dass in anderen Fällen und namentlich bei Pellucidität dieser Theile die Pigmentatrophie der Choroidea einen thätigen Antheil an Entstehung dieser Farbe hat, dass für andere Fälle, wie mehrere von uns mitgetheilte anatomische Thatsachen ganz oder grösstentheils geschwundener Retina zeigen, wieder Sichel's und Mackenzie's Deutung anwendbar ist. Eine sichere Individualisirung ist im Leben hierbei nicht möglich. Jedenfalls aber spielt bei Entstehung dieses Scheines, welcher so vielfacher Nüancen fähig ist, namentlich so lange als Linse und Glaskörper ungetrübt sind, die Choroidea die grosse Rolle, welche ihr überhaupt als dem hauptsächlichsten Träger des Ciliargefässsystemes in pathogenetischer Beziehung und aus pathologisch-anatomischen und physiologischen Gründen zuzutheilen

ist. Stets aber ist auch dieser Schein, da er mehreren anderen Krankheiten in verschiedener Maasse zukommt, nicht für sich allein, sondern in strengem Vergleiche mit den übrigen vorhandenen Krankheitssymptomen zu würdigen.

§. 78.

Die pathogenetische Darstellung des Glaukomes als eines Leidens des Glaskörpers und zwar sowohl seiner Hülle, als seines Inhaltes lässt sich nur bis zu einem gewissen Grade rechtfertigen. Sie beruht auf einseitiger Auffassung nur einer Aeusserung der Krankheit, und ist klinisch und physiologisch nicht haltbar; denn einmal nimmt sie nicht auf den ganzen Symptomenkomplex Rücksicht, und auf der anderen Seite theilt sie dem Glaskörper eine so grosse Rolle bei der Krankheit zu, als sie dieser nach den bis jetzt bekannten physiologischen Eigenthümlichkeiten desselben schwerlich spielen kann. So vielfach die Erkrankung des Glaskörpers im Allgemeinen nachgewiesen ist, so unzureichend sind die vorhandenen Thatsachen, welche ein primäres und vorzugsweises Erkranken des Glaskörpers bei Glaukom erweisen sollen. Kurz, diese Ansicht legt nicht den wesentlichen Charakter der Krankheit dar.

Wenn Tyrrel u. A. das Wesen des Glaukomes in einer Entzündung der Netzhaut suchen oder überhaupt dasselbe in das Gebiet der Amaurose zurückführen, so lässt sich dies pathologisch, anatomisch und physiologisch auch nicht wohl begründen und dient nur zu einer grösseren Verwirrung der Amauroseologie. Die Erscheinungen im Leben, besonders die Funktions- und Vegetationsstörungen des Auges sprechen bei dem Glaukom zu sehr für die Priorität des Leidens der Choroidea, während die anatomischen Thatsachen mit grosser Uebereinstimmung das Gleiche darthun. Zur Amaurose sind nur die primären und wesentlichen Erkrankungen des Centralgefäss- und Nervensystemes zu rechnen. Aus diesem Grunde ist auch eigentlich der Name amaurosis glaucomatosa verwerflich. Sichel¹⁾ gebraucht den Ausdruck „glaukomatöse Amaurose“, um eine

1) Cunier's Annales d'oculistique tom. XI. p. 139.

amaurotische Blindheit zu bezeichnen, welche sich vom Glaukom entweder durch Mangel der konkaven grünlichen Trübung des Augengrundes oder durch unvollkommene Entwicklung anderer glaukomatöser Symptome unterscheidet, oder auch um eine Amaurose zu bezeichnen, welche in Glaukom übergehen will. Wir möchten es aber im Interesse der Klarheit der ja an vielen Stellen so unklaren Pathologie nicht rechtfertigen, wenn man Uebergangsstufen von einer Krankheit zur anderen, welche oft nur die individuelle Ansicht zur Begründung haben und nur vorübergehende Dauer besitzen, sogleich nosologisch zu bestimmten Mittelformen erhebt und dem schwankenden Begriffe einen ebenso schwankenden Namen giebt. Wir leugnen damit nicht die Möglichkeit solcher Uebergänge, betrachten sie aber auch nur als solche.

Autenrieth's Annahme einer pustulösen Entartung der Choroidea durch Krätzmetastase hat nur einen Fall und nur analogisch zur Seite; sie ist wohl auch nur die Uebertreibung einer Lieblingsidee des sonst so hochverdienten Mannes.

Die von Plenk, Rowley und Anderen aufgestellte Einteilung des Glaukomes in ein opakes, irdenes und purulentes ist als obsolet anzusehen und beruht weder auf einer richtigen klinischen, noch physiologischen, noch anatomischen Würdigung der Krankheit.

Rognetta's, Mackenzie's u. A. Annahme eines Glaukomes der Linse ist höchst verwerflich, denn sie dient nur zu wissenschaftlicher Verwirrung; der Name „Glaukom“ wird hier missbräuchlich als bloße Farbenbezeichnung angewendet. Wenn ausserdem Rognetta noch ein photophobisches und ein anatomisches (amaurotisches) Glaukom annimmt, so beruht dies auch auf einer mangelhaften Kenntniss der Krankheit, denn photophobisch kann jedes Glaukom durch Einflüsse werden, welche ebenso von dem Glaukom, als von der Individualität der Constitution ausgehen; ausserdem aber ist die Photophobie ein Analogon des Schmerzes, ein höchst allgemeines Symptom, welches vielen Krankheiten des Auges zukommt und in einzelnen Fällen vom Auge unabhängig, von Spinalirritation ausgeht.

Wir haben es vermieden, bei der Schilderung der Symptome und des Verlaufes des Glaukomes ein torpides, erethisches (irritables) und synochales Glaukom aufzustellen, sondern nur ein akutes und chronisches unterschieden, weil uns Letzteres wichtiger, einfacher und konstanter erschien. Erethismus und Torpor sind nur individuelle Qualitäten und Charaktere des Reaktionsvermögens, welche auf Eigenthümlichkeiten des Gefäß- und Nervensystemes beruhen. Sie sind wohl fähig, jedem Krankheitsprocesse gewisse Nüancen zu verleihen, ohne ihn jedoch tief und bleibend zu modificiren, so dass dadurch streng zu scheidende Bilder der Krankheit entständen. Die konstitutionelle Disposition, die individuelle feinere Anordnung der Gewebe und des Gefäßsystemes, sowie das damit zusammenhängende natürliche, verschiedene Maas der Empfindlichkeit der Nerven und die individuelle Verschiedenheit der chemischen und vitalen Zusammenbildung des Blutes spielen hier die wesentliche Rolle, welche aber in einem und demselben Krankheitsverlaufe wechselnd auftreten kann. Den Beweis liefert eben das Glaukom; selbst wenn es in torpidem Charakter sich ursprünglich entwickelt, ist es fähig, schnell ein erethisches Gewand anzunehmen, z. B. auf Diätfehler, Erkältung, Gemüthsbewegung. Hier erscheint der Erethismus, als Steigerung der Hyperämie und Aesthesie, oft nur vorübergehend, unbestimmt temporär. Sichel's Annahme eines nervösen Glaukomes ist in gleicher Weise zu würdigen; er selbst giebt zu, dass er diese Annahme nur auf konstitutionelle Eigenthümlichkeit begründe.

Absichtlich haben wir auch unterlassen, von einer möglichen Aktion der Lymphgefäße bei dem glaukomatösen Processe eine Anwendung zu machen, um nicht unnöthige neue Hypothesen zu bilden. Das Venensystem genügt, die Absorption zu deuten, welche das schwarze Pigment bei dem Glaukom nach Mackenzie erleiden soll. Ob aber dieses allmähliche Abnehmen der Pigmentsekretion Folge einer Absorption oder mehr einer schwindenden Bildungsfähigkeit des Blutes für diese spezifische Sekretion sei, ist nicht so sehr schwer aus unseren mikroskopischen Untersuchungen (tab. II.) ersichtlich. Wir ziehen letztere Ansicht vor, da der gewöhnliche Begriff pathologi-

scher Absorption noch der gewünschten Sicherheit ermangelt und überhaupt eine solche parasitische Selbstverzehrung im Organismus durch Absorption schwerer zu begreifen ist, als ein Schwinden der Masse durch Schwinden der Bildungsfähigkeit des organischen Plasma, sei es durch Druck, durch sinkende Innervation, sei es durch Sinken der normalen Thätigkeit und chemischen Bildung des Blutes.

Wir haben bisher das Glaukom nur unter dem bestimmten Einflusse jener vorher kurz dargestellten Dyskrasie entstehen gesehen. Wir halten es aber nicht für nöthig, in eine weitere ätiologische Darstellung dieser Dyskrasie einzugehen, da diese in jedem guten Handbuche der speciellen Pathologie zu finden ist, und halten es auch für unabweisbar, eine Klasse einzelner ursächlicher Momente genannt anzuführen, durch welche etwas das Glaukom entstehen können. Es ist etwas höchst Missliches mit der Aufstellung solcher entgegenstehenden Ursachen für bestimmte Krankheiten; denn während sie sich in der Theorie ganz leicht macht, bleibt uns namentlich bei dem Glaukom in prakt. meistens ganz verborgen, ob irgend nur eine und welche solche individuelle Ursache das Uebel auf eine evidente und nicht präsumtive Weise herbeigeführt habe. Die Ursache liegt darin, dass nicht ein, sondern mehrere solche äussere Einflüsse, unter verschiedener Hauptwirkung jener Dyskrasie, das Uebel allmählig herbeiführen, bis es mehr oder weniger vollendet vor unseren Augen steht. Weit wichtiger ist es aber, zu wissen, dass zweierlei Disposition zur Entstehung des Uebels allerdings mit Einwirkung gewisser, aber nicht specieller, stereotyper, ursächlicher Momente beiträgt, nämlich die allgemeine körperliche, durch das Involutionssalter und durch gichtisch-vasculöse Dyskrasie gegebene Disposition, auf der individuellen Neigung, ihre Krankheitsprocesse am Auge wirksam werden zu lassen, und dann die besondere im Auge selbst liegende Disposition. Letztere markirt sich durch Völle

Siebenter Abschnitt.
Ätiologie des Glaukomes.

§. 79.

Wir haben bisher das Glaukom nur unter dem bestimmten Einflusse jener vorher kurz dargestellten Dyskrasie entstehen gesehen. Wir halten es aber nicht für nöthig, in eine weitere ätiologische Darstellung dieser Dyskrasie einzugehen, da diese in jedem guten Handbuche der speciellen Pathologie zu finden ist, und halten es auch für unzweckmässig, eine Masse einzelner ursächlicher Momente genauer aufzuführen, durch welche etwa das Glaukom entstehen könne. Es ist etwas höchst Missliches mit der Aufstellung solcher erregenden Ursachen für bestimmte Krankheiten; denn während sie sich in der Theorie ganz leicht macht, bleibt uns namentlich bei dem Glaukom in praxi meistentheils ganz verborgen, ob irgend nur eine und welche solche individuelle Ursache das Uebel auf eine evidente und nicht präsumtive Weise herbeigeführt habe. Die Ursache liegt darin, dass nicht ein, sondern mehrere solche äussere Einflüsse, unter entschiedener Haupteinwirkung jener Dyskrasie, das Uebel allmählig herbeiführen, bis es mehr oder weniger vollendet vor unseren Augen steht. Weit wichtiger ist es aber, zu wissen, dass zweierlei Disposition zur Entstehung des Uebels allerdings mit Einwirkung gewisser, aber nicht specifischer, stereotyper, ursächlicher Momente beiträgt, nämlich die allgemeine körperliche, durch das Involutionalter und durch gichtisch-vasculöse Dyskrasie gegebene Disposition, mit der individuellen Neigung, ihre Krankheitsprocesse am Kopfe wirksam werden zu lassen, und dann die besondere im Auge selbst liegende Disposition. Letztere markirt sich durch Völle

und Blutfülle des Auges, dunkle oder doch braune Iris, milchbläuliche Sklerotika, grosse Empfindlichkeit des Auges, dunkle Haare. Warum nun aber in einem gegebenen Falle bei solchen Dispositionen sich Glaukom, in anderem Falle bei gleichem Verhältniss Amaurose oder Cataract entwickelt, lässt sich ohne unhaltbare Hypothesen nicht bestimmen. Unter die äusseren schädlichen Einflüsse, welche anscheinend und nach der Erzählung der verschiedenen Beobachter am meisten zur Entstehung des Glaukomes wirksam waren, gehört deprimirende Gemüthsbewegung mit häufigem Weinen, wiederholte Erkältung, angestrenzte Thätigkeit der Augen bei übler, zu starker oder zu schwacher Beleuchtung und eine Masse anderer Einflüsse, sämmtlich aber von der Art, wie sie bei Entstehung jeder anderen Augenkrankheit wirksam sein können. Wir können somit auf eine weitere Auseinandersetzung solcher occasioneller ursächlicher Momente kein grosses wissenschaftliches Gewicht legen, so wichtig es auch sein mag, dieselben in praxi aufzusuchen. Benedict¹⁾, Sichel, v. Ammon u. A. sahen das Uebel auch ohne Einfluss der Gicht, z. B. durch traumatische Einwirkungen, und dann schnell, entstehen; wir bezweifeln es nicht, weil so gewichtige Männer es beobachtet haben. Mehre Fälle von heftigen Augenverletzungen beobachteten wir, wo allerdings später sich glaukomatöse Zeichen einstellten; in diesen Fällen war aber der hydrophthalmische Charakter so ausgeprägt, dass nur glaukomatöse einzelne Symptome, nicht aber das gesammte Bild des Glaukomes zum Vorschein kam. Schindler beschreibt²⁾ mehre ähnliche Fälle. Ihm schien in seinen Fällen glaukomatöse Färbung und Pupillenerweiterung in einem ersichtlichen Verhältnisse begründet. Sichel³⁾ beobachtete mehre Fälle, wo ohne ursprüngliches Glaukom nach Operation eines anscheinend nicht glaukomatosen Staares sich später Glaukom oder doch glaukomatöse Amaurose entwickelte. Solche Kranke sind aber gewiss immer schon dyskratisch, ohne dass man genau die Dys-

1) Abhandl. aus dem Gebiete d. Augenheilk. Breslau 1842.

2) v. Ammon's Zeitschr. f. Ophthalm. Bd. V. p. 63.

3) A. a. O. tom. XI. lib. 4, 5.

krasie individualisiren kann. Bei vielen solcher Kranken, welche ja nicht selten sich zeigen, ist diese Dyskrasie ein Gemisch von Psora, altem Skrophelleiden und Arthritis, und solche Kranke haben eine besondere Neigung zu zerstörenden Ophthalmien der Iris und hinteren Kammer. Wenn bei solchen Kranken durch Wunden Glaukom entsteht, so sind die Wunden immer nur okkasionale Ursachen, Veranlassungen, den dyskratischen Process nach dem schon krankhaft disponirten Auge zu dirigiren.

Uns kam bisher die Krankheit nur unter sichtlich und vorzugsweiser Einwirkung jener Dyskrasie vor.

Benedict giebt auch die vorzugsweise Häufigkeit dieser dyskratischen allgemeinen Ursache zu. Ausserdem sah er es als Metastase auf beiden Augen auf einmal, während mancher rheumatisch-gastrischer und rheumatisch-nervöser Fieber, dann nach unterdrücktem herpes faciei, nach voreilig geheilten Fussgeschwüren, bei lues larvata, nach grossem Schreck und sehr häufig nach trichoma. Bestimmt giebt er die Fälle an, in welchen man die gichtische Dyskrasie als die eigentliche, wenn auch meist entferntere Ursache des Glaukomes statuiren dürfe, und zwar 1) wenn die Krankheit als ein morbus haereditarius in einer mit Gicht geplagten Familie vorkommt; 2) wo die Krankheit sich unter den deutlichen Erscheinungen der akuten Augengicht oder ophthalmitis arthritica ausgebildet hat; 3) wenn irgend ein deutlich sich aussprechendes gichtisches Uebel, gleichviel auf welchem Punkte des Körpers, den Kranken früher geplagt, dieses mehr oder minder schnell aufgehört hat und nun unmittelbar darauf die Erscheinungen des Glaukomes sich auszubilden angefangen haben. In allen anderen Fällen ist die Entstehung der Krankheit meist nur mit Sicherheit als durch Metastase bedingt anzunehmen, deren Charakter sehr verschieden, aber wohl nur in den seltensten Fällen als mit Arthritis in Verbindung stehend angenommen werden darf und kann. Fricke¹⁾ beobachtete das Glaukom in Folge von Kopfrosee. Diese konnte

1) Seine, Oppenheim's, Dieffenbach's Zeitschr. Bd. VI. Heft 4.

aber Reflex eines tieferen arthritisch-vaskulösen Kopfleidens sein.

§. 80.

Das Glaukom ist, wie wir schon früher bemerkten, eine fast ausschliessend nur in den Involutionsjahren vorkommende Krankheit; denn nur Wenige, wie z. B. Benedict, sahen es einige Male schon in den dreissiger Jahren in völliger Ausbildung. Mackenzie aber übertreibt offenbar, wenn er behauptet¹⁾, das Uebel sei bei Personen, welche in den Lebensjahren weit vorgeschritten, so gewöhnlich, dass man es fast als einen Theil der Veränderungen betrachten könne, die mit dem Greisenalter sich einstellen. Wenn er aber auf der einen Seite übertreibt, so ist er auf der anderen sogar in einem grossen Irrthume und völligem Verkennen des Glaukomes befangen; denn er verwechselt das senile Verbleichen des Pigmentes mit Glaukom. Die Krankheit ist nach dem übereinstimmenden Berichte aller anderen Beobachter im Ganzen selten. Ritterich²⁾ beobachtete das Glaukom im Jahre 1825 unter 423 Kranken nur dreimal. Wir haben die Listen des hier in Dresden durch eine Zahl von Philanthropen unterhaltenen Augenkranken-Heil- und Unterstützungsvereines, an welchem die Doktoren v. Ammon, Baumgarten, Beger, Weller und der Verf. als Aerzte fungiren, von mehreren Jahren verglichen und ein sehr geringes statistisches Resultat erhalten; denn auf das Jahr 1837 kommen auf die Zahl von 668 angemeldeten Augenkranken 5 Fälle von Glaukom, auf das Jahr 1838 auf überhaupt 758 Augenkranke 5 Fälle von Glaukom, auf das Jahr 1839 auf 712 Kranke 1 Fall und auf das Jahr 1840 auf 910 Kranke 1 Fall von Glaukom. Gleichmässig verhalten sich die übrigen Jahre. Die Mehrzahl dieser wenigen Fälle betraf Weiber in den klimakterischen Jahren. Verf. beobachtete dasselbe seit 12 Jahren in seiner Privatpraxis, und auch Fischer, Chelius und Sichel bestätigen dieses Verhältniss. Es ist ungewiss, ob man es als

1) A. a. O. p. 687.

2) Jährl. Beitr. zur Vervollkommnung der Augenheilkunde. 1. Bd. Mit 2 Kupfern. Leipzig 1827. p. 33.

konstant betrachten dürfe; auch liesse es sich nur aus der grösseren Geneigtheit des Weibes zu anomaler, vager Gicht erklären.

§. 81.

Unhaltbar erscheint es, eine besondere Disposition zum Glaukom in der besonderen gesellschaftlichen Stellung zu suchen. Man kommt dabei immer auf allgemeine, vielen anderen Krankheiten gemeinsame Verhältnisse zurück. Welcher Stand wäre der Krankheit erregenden Potenzen mehr ausgesetzt, als der der Armen und der mit der Hand Arbeitenden? Hieraus erklärt es sich auch, wenn Beer das Glaukom bei Adeligen seltener, häufiger aber bei der arbeitenden Mittelklasse gefunden haben will. Kein Stand erfreut sich einer Immunität von dieser Krankheit; denn die Krankheitsverhältnisse, unter welchen Glaukom entsteht, können Jeden, ohne Unterschied des Standes, heimsuchen. Bei Opulenz, wie bei Mangel kann Dyskrasie entstehen. Von derselben Seite aus ist auch die Beobachtung Benedict's zu erklären, welcher das Glaukom in Breslau häufig unter den Juden und Nationalpolen sah. Weitere Angaben über die geographische Verbreitung des Glaukomes beizubringen, war uns wegen Mangels sicherer Unterlagen nicht möglich. Im Ganzen scheint das Uebel mehr in der nördlichen und gemässigten Zone, als in der warmen vorzukommen.

Achter Abschnitt.

Prognose des Glaukomes.

§. 82.

Nach der fast übereinstimmenden Bemerkung der meisten Beobachter gehört das Glaukom zu den traurigsten Krankheiten; es ist nämlich unheilbar, es ist kein vollständiges Zurückführen des Auges in seine frühere Integrität möglich, sondern höchstens auf unbestimmte Zeit ein Hinausschieben und Aufhalten des glaukomatösen Processes in seiner weiteren Entwicklung. Sichel behauptet geradezu und wohl nicht ohne Grund, wenn man den ganzen Charakter der Krankheit in das Auge fasst, dass alle Fälle angeblich geheilten Glaukomes sich auf diagnostische Irrthümer zurückführen lassen oder überhaupt Krankheiten betreffen, welche nicht als wahre Glaukome zu betrachten sind. Wir rechnen dahin auch die voreilig als geheilt angegebenen Fälle, wo die Krankheit nur temporär aufgehalten wurde. Es ist selbst im Allgemeinen anzunehmen, dass wenn auch das Uebel zunächst, wie dies in der Regel geschieht, sich nur auf dem einen Auge zuerst entwickelt hat, die frühere oder spätere Theilnahme des anderen Auges nicht verhütet werden kann.

Die Ursachen einer so traurigen Prognose liegen in dem anatomischen und pathogenetischen Charakter dieser Krankheit, und zwar mehr als in dem Verlaufe derselben. Denn während es in der blutreichsten Partie des Auges und im Centrum seiner Vegetation, in der Choroidea und dem Ciliargefässsysteme, wirksam ist und die nothwendige Theilnahme der Retina in sich schliesst, ohne Zweifel in sehr vielen Fällen auch mit Gehirn- und Rückenmarksleiden in einigem Zusammenhange steht, tritt es zugleich grösstentheils als Lokalisation einer die Blutmasse,

die Gefässsstruktur, das seröse Gewebssystem und die Absonderung und Ernährung des ganzen Organismus intensiv und extensiv verletzenden Dyskrasie auf und zwar nicht als einfache vorübergehende Störung der Innervation, oder als einfache Congestion, sondern als eine tief und bleibend in die Funktion und Vegetation des Auges eingreifende Metamorphose der wichtigsten Gewebe, wie der Choroidea, Retina, Iris, Sklerotika. Diese traurigen prognostischen Momente sind sich gleich, möge die Krankheit akut oder chronisch entstehen, möge sie in torpidem oder erethischem Gewande einhergehen. Ein gewisser Unterschied liegt nur in dem schnelleren oder langsameren Eintreten der Blindheit, in dem grösseren oder geringeren Maasse der neuralgischen Schmerzen und in dem kleineren oder grösseren Maasse der relativen allgemeinen Gesundheit des Kranken. Der einzige einigermaassen günstige Moment liegt darin, dass das Uebel sich in der Regel nur erst an einem Auge entwickelt und ein langer Zeitraum vergehen kann, ehe das andere Auge ergriffen wird, dass also hierdurch der Heilkunst Gelegenheit gegeben ist, durch zweckmässige Mittel den Uebergang des Uebels auf das andere Auge längere Zeit abzuhalten.

Aus welchen Erscheinungen der Eintritt eines Glaukomes mit Wahrscheinlichkeit vorauszusagen sei, wurde schon weiter oben im dritten Abschnitte angegeben.

Neunter Abschnitt.

Therapie des Glaukomes.

§. 83.

Wenn es die Aufgabe des ärztlichen Wirkens ist, entweder den Eintritt von Krankheiten abzuhalten, oder wo sie eingetreten sind, den Organismus wieder zu seiner Integrität zurückzuleiten, oder endlich, wo dies nicht möglich ist, die schädlichen Folgen einer Krankheit zu mildern und überhaupt ihre Rückwirkungen möglichst unschädlich zu machen, so kann, wenn wir auf den ganzen anatomischen und pathogenetischen Charakter des Glaukomes Rücksicht nehmen, hier nur jene präservative und palliative Seite ärztlicher Thätigkeit in Wirksamkeit treten. Sie muss auch als sogenannte Causalkur eingeleitet werden und sowohl die antagonistische, als revulsive und derivirende Heilmethode in sich schliessen.

Eine besondere Aufmerksamkeit ist hierbei den Krankheiten zu schenken, welche in bestimmtem Zusammenhange der Entwicklung des Glaukomes vorausgegangen sind oder dasselbe noch begleiten und unterhalten. Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet kann auch nie von einer stereotypen oder specifischen Behandlungsweise des Glaukomes die Rede sein. Sie ist nur nach der Individualität des Falles und nach allgemein therapeutischen Principien einzuleiten. Zu den Krankheiten aber, welche das Glaukom vorbereiten und unterhalten, gehört namentlich Choroideitis, Choroidealhyperämie überhaupt, und dann Gichtdyskrasie, wie sie bei Weibern als anomale, atonische und meist mit Störungen und Aufhören des Menstrualflusses, bei Männern mit Hämorrhoidalkongestionen und in beiderlei Fällen oft mit Kongestion des Blutes nach dem Gehirn auf-

tritt. Im Falle einer noch vorhandenen akuten Choroideitis sind kräftig vom Auge ableitende und antiphlogistische Mittel anzuwenden. Kongestionen nach dem Kopfe erfordern die Anwendung der Blutegel an Mastdarm und Genitalien und den innerlichen Gebrauch solcher Mittel, welche Oeffnung des Leibes ohne intensive Aufregung des Blutes unterhalten. Gichtdyskrasie, welche ja gewöhnlich mit solchen, sowie mit Menstrual- und Hämorrhoidalkongestionen gepaart ist, erheischt die gleichzeitige Anwendung einer zweckmässigen Diät, welche der übermässigen Zuführung stickstoffhaltiger Nahrungsmittel, z. B. vielen Fleisches, der Spirituosa, entgegenarbeitet, und solche Mittel, welche auf einen lebhaften Stoffwechsel im Organismus, auf gehörige Funktion, besonders der Nieren, Leber und des Darmkanales hinwirken. Die eigentlichen sudorifera sind vermöge ihrer meist zu aufregenden Nebenwirkung bei dem Glaukom zu meiden, wenigstens nicht ohne grosse Umsicht anzuwenden, auch meist erfolglos, ebenso die meisten specifica antarthritica, wie Schwefel, das Antimon, die scharfstoffigen Gummiarten, wie Quajak, ebenso die Thermen, wie Teplitz, Baden u. s. w. Ja Benedict dehnt nach seiner Erfahrung diese üble Wirkung auf Bäder aller Art aus und wir pflichten ihm im Allgemeinen bei. Sehr treffend hat hierauf schon früher Fischer in Prag¹⁾ aufmerksam gemacht. Er fand bei gichtischer Augapfelentzündung, sowie überhaupt bei jeder Entzündung des Auges mit Arthritis des ganzen Organismus ebenfalls die gewöhnlich sogenannten antarthritica, wie flores sulphuris, sulphur antimonii auratum, Antimonialseife u. s. w. in sehr vielen Fällen von schädlicher Wirkung. Nach seiner Bemerkung scheinen alle diese und ähnliche schweisstreibende Mittel in Verbindung mehrerer, besonders bei vorherrschender Irritabilität des Körpers, ein wahres Gift für das Auge zu sein; sie verstärken seine Entzündung und sind im Stande, eine bereits gedämpfte Flamme von Neuem anzufachen. Ebenso schädlich sind unter den angegebenen Verhältnissen die Schwefelbäder, welche der Schmerzen wegen nicht selten angerathen werden. Mehrmals beobachtete Fi-

1) Klin. Unterricht in der Augenheilk. Prag 1832 p. 239.

scher bei atonischer Gicht mit beginnendem Glaukome die das Sehvermögen schnell tödtende Wirkung der Thermen von Baden bei Wien und von Teplitz, und auch nach seiner Erfahrung sind selbst einfache warme Wasserbäder mit oder ohne Kali, bei gereiztem Pulse oder bei Neigung zu Blutströmung nach dem Kopfe gefährlich. Bemerkenswerth ist es in dieser Beziehung, dass Küttenbrugg¹⁾ den Teplitzer Bädern, unter Vorschickung und Fortgebrauch auflösender Quellen, bei abgeschlossenem oder weit vorgeschrittenem glaukomatösem Prozesse eines Auges eine wesentliche Nützlichkeit zuschreibt.

Ebenso dürfte wohl auch die unbedingte Anwendung von Carlsbad nicht ohne Gefahr sein. Benedict behauptet, dass der durch kurze Unterbrechungen wiederholte Gebrauch von Carlsbad bei entstehendem Glaukom ganz besonders wohlthätig sei. Wenn wir aber, was unleugbar ist, in Anschlag bringen, dass während des Trinkens der Carlsbader Wässer Orgasmus eine gewöhnliche Nebenerscheinung, Congestion des Blutes nach dem Kopfe aber bei nur einiger Disposition eine sehr häufige nahe Folge ist und bei den meisten Fällen des Glaukomes schon von selbst besteht, so begreifen wir nicht recht gut, wie jener Rath so allgemein hingestellt werden kann. Wir würden es uns immer ernsthaft überlegen müssen, ehe wir uns bewogen fühlen könnten, einen Glaukomatösen mit Plethora nach Kopf und Augen zur Kur nach Carlsbad zu senden, so wenig wir zweifeln, dass in einzelnen Fällen, wie besonders bei grossem Torpor, bei Abwesenheit aller erethischen Symptome, der Gebrauch desselben treffliche Wirkungen äussern könne. Bekanntlich sind auch die Heilwirkungen von Carlsbad während und zunächst nach der Cur oft sehr andere als in späterer Zeit. Das Gesagte gilt auch von manchen kalten Mineralwässern, wie z. B. von Kissingen, Kreuznach und gleichfalls auch von den jetzt so beliebten und unbedingt gepriesenen Kaltwasserkuren²⁾. Weit sicherer bleibt immer noch, wo es sich um Anwendung von Mineralwässern handelt, der Gebrauch derjenigen kühlen, resol-

1) Die Thermalbäder zu Teplitz u. Schöнау. Prag 1844. 8. p. 118.

2) Siehe Benedict a. a. O. p. 129.

virenden, alkalischen, welche zugleich bestimmt die Stuhlauss-leerungen erregen, wie z. B. Marienbad, Eger Salzquell. Ebenfalls nur in einzelnen Fällen, deren Bestimmung von dem praktischen Takte und Scharfblicke des Arztes ganz abhängig ist, kann Kissingen, Kreuznach, Bilin oder ein anderes kochsalz- oder natronhaltiges Wasser gebraucht werden. Verf. hat in einigen Fällen bei pastöser Constitution und sehr trägem Reaktionsvermögen Jodkali lange Zeit ohne allen Nutzen angewendet; die einzige sichtliche Wirkung bestand in vermehrter Diurese. Mehrmals leistete ihm die aqua louracerasi, sowie das colchicum mit opium, allein oder mit Alkalien verbunden, wenigstens in so fern gute Dienste, als die heftige Neuralgie gemindert wurde. Ob das Zittmann'sche Dekokt gegen solche Augen- gicht wirksam sei, kann Verf. nicht aus eigener Erfahrung bestimmen. Ohne Erfolg wendete er mehrmals den Sublimat und rothen Präcipitat mit narcoticis verbunden an, und erlangte ebenfalls nur Linderung der Neuralgie.

Flarer¹⁾ machte viele Versuche mit dem Terpenthin- öle bei beginnendem, aber schon mit grosser Gesichtsabnahme verbundenen Glaukome und stellte eine Kranke wieder völlig her²⁾. In einem anderen Falle wurde der Kranke zwar auch völlig wieder geheilt, aber nach 15 Monaten von einem neuen Anfalle ergriffen und jetzt half kein Mittel. Einen andern Fall aus Flarer's Klinik, welcher mit gutem Erfolg durch dasselbe Mittel behandelt wurde, erzählt Trinchinetti³⁾. Doch verschweigt Flarer auch nicht, dass sehr oft das Mittel ohne Erfolg angewendet wurde, und er zieht gegenwärtig eine Pillen- masse aus sulphur aurat. und extr. aconiti dem Terpenthinöle weit vor.

Verf. wendete in einigen Fällen beginnenden Glaukomes, nach v. Ammon's Rathe, eine Pillenmasse aus senega, cicuta

1) Comment. de iritide. Ticini Regii 1841. p. 184.

2) Beschrieben von J. Frizzi: Storia di un glaucoma trattato nella Clinica oculistica a Pavia coll' olio di trementina. Diss. i. Pavia 1837. 8.

3) Giornale delle Scienze medico-chirurgiche no. XXVI. Agosto 1836. p. 29.

und senna mit überraschendem Erfolge an, so dass noch jetzt, nach Verlauf mehrer Jahre, die Kranken frei von dem Uebel sind. Allein solche Erfahrungen haben eine zu individuelle Bedeutung, als dass von ihnen eine ausgedehnte wissenschaftliche Anwendung gemacht werden könnte, besonders wenn man bedenkt, dass angehendes Glaukom vom vollendeten Krankheitsbilde noch weit entfernt steht und in concreto für so frühe Zeit die Diagnose allerdings wohl oft nur eine präsumtive und konjekturale sein kann. Will man auf die von Liebig gegebene chemische Pathogenie der arthritischen Dyskrasie, was allerdings gegenwärtig am annehmlichsten erscheint, sich stützen, so sind Mittel anzuwenden, welche einestheils die überschüssige Bildung von Harnsäure verhindern, andernteils deren Excretion befördern. Dem ersteren Zwecke entspricht die weiter unten noch anzudeutende Diät und der Gebrauch alkalischer Mittel, zur Erfüllung des zweiten Zweckes dienen die diuretischen Mittel, welche letztere aber für sich allein gebraucht nur einen symptomatischen Effekt haben können. Von diesem Punkte aus erklären wir auch die unzulängliche Wirkung des von Flarer angewandten Terpentins und es gilt dasselbe von allen nur einseitig gebrauchten diuretischen Mitteln. Die alkalischen und gleichzeitig glaubersalzhaltigen Mineralwässer erfüllen nun aber gleichzeitig beiderlei Zweck. Mag die Gichtdyskrasie auch einen eigenthümlichen (specifischen) Charakter haben, dennoch giebt es keine specifische Behandlungsweise derselben, sondern sie ist jederzeit je nach Individualität des Kranken und des Falles einzuleiten.

§. 84.

Blutentziehungen, lokale und allgemeine, sind, vermöge ihrer deprimirenden und derivirenden Wirkung in den Fällen beginnenden Glaukomes, welche sich durch heftigen Erethismus, deutliche Entzündungsspuren und Plethora nach Kopf und Augen auszeichnen, je nach individueller und zwar allgemein therapeutischer Indikation weder zu übersehen noch zu überschätzen. Heilung werden sie nicht bewirken; Entziehung des Lebenssaftes heilt keine Dyskrasie, und je öfterer man

jene anwendet, desto öfterer möchte man sie anwenden; denn ihr heilsamer Effekt beschränkt sich bisweilen nur auf wenige Tage und sie haben auch nur eine symptomatische Indikation. Bei vollendetem Glaukom können sie weder gegen die lokale, noch allgemeine Dyskrasie, wo sie nicht durch andere Umstände geboten sind, Etwas helfen. Wenn wir aber erwägen, dass der physiologische Charakter des vollendeten Glaukomes in einem theilweisen organischen Zerfallensein, in Sinken der Ernährung des Auges, in sich entwickelnder Atrophie besteht, so erklärt sich leicht, dass sie dann selbst schädlich werden können. In diesem Sinne ist wohl auch die mit den Erfahrungen Flarer's u. A. übereinstimmende Behauptung Rosa's zu deuten, welcher erklärt, dass das Glaukom durch Blutentziehungen gefördert werden könne. Immer aber werden lokale Blutentziehungen im Nacken und hinter den Ohren, wenn sie im Augenblicke wirklich nöthig sind, den Vorzug haben.

§. 85.

Benedict erklärt als das Hauptmittel, welches bei allen Arten des Glaukomes ohne Ausnahme dringend nothwendig bleibt, wenn anders man die gänzliche Erblindung noch einige Zeit verzögern will, die äusseren Ableitungen und zwar als das vorzüglichste die Einreibung der Brechweinsteinsalbe in den Nacken, dann das Haarseil. Dieser Nutzen ist unverkennbar und wenn irgend wo, so sind die Derivantia solcher Art hier an ihrem Platze. Gestatten die Kranken nicht diese schmerzhaften Mittel, so kann ein Fontanell, wenn man es ansehnlich durch Einlegen getrockneter Pomeranzen vergrössert, ebenfalls den gewünschten Nutzen leisten. Bei den meisten chronischen Dyskrasien kann man ja überhaupt dieser Derivationen oder Revulsivmittel nicht entbehren. Steudel¹⁾ erzählt einen durch kräftige exutoria angeblich geheilten Fall von Glaukom.

§. 86.

Es ist kaum nöthig, die Anordnung der Diät für Glaukomatöse hier ausführlich zu beschreiben, denn sie kann im

1) Diss. i. de fonticulo. Berol. 1839.

Ganzen nur dieselbe sein, wie sie allen Dyskrasien und namentlich der Arthritis entsprechend ist. Der Kranke befleissige sich einer Diät, welche die übermässige Zuführung stickstoffreicher Nahrung ausschliesst, der überschüssigen Plastik im Organismus nicht förderlich und der freien reichlichen Ausscheidung der natürlichen Exkrete, besonders des Harnes und Stuhles, nicht hemmend und schädlich ist. Er geniesse leicht verdauliche, gemischt vegetabilisch-animalische Speisen, vermeide alle fette, schwerverdauliche Nahrung, alle erhitzende Gewürze, alle geistige Getränke, auch den Kaffee, und bediene sich zum Trinken nur des Wassers, wenn er vermögend ist, des Sodawassers, ausserdem der Milch. Den abendlichen Tisch vermeide er ganz. Augenkranke solcher Art müssen emsig jede grelle Beleuchtung, besonders auch am Abend, fliehen, zeitig das Bett aufsuchen, zeitig aufstehen, den Mittagsschlaf aufgeben. Reichliche Bewegung des Körpers zu Fuss oder zu Wagen sei, wenn irgend das Wetter es gestattet, eine tägliche Beschäftigung derselben; denn bekanntlich ist träge Ruhe der Ausbildung der arthritischen Dyskrasie sehr förderlich. Der Genuss der physischen Liebe ist wegen der damit verbundenen Erregung des Gehirnes und Rückenmarkes für solche Kranke im Allgemeinen als schädlich zu betrachten.

Feucht und zu ebener Erde gelegene Wohnung ist mit einer trocknen und erhöhten zu vertauschen, und wenn es die Umstände gestatten, der Aufenthalt aus einer tief gelegenen Gegend in eine höhere, gebirgige zu verlegen. Selbst im Sommer bediene sich der Kranke einer gehörig warmen Kleidung und vermeide durch geeignete Kopfbedeckung sorgfältigst jede Erkältung, besonders des Kopfes, welche ebenso gefährlich ist als die des ganzen Körpers.

Beschäftigungen jeglicher Art, welche nur irgend einige Anstrengung der Augen in sich schliessen, sind eigentlich schon bei beginnendem Glaukom ganz aufzugeben. Leider ist dies der äusseren Verhältnisse wegen vielen Kranken nicht möglich. Die geistige Diät kann keine andere sein, als sie die eines jeden Menschen sein muss. Sie bezwecke hauptsächlich Klarheit und

Ruhe des Gemüthes und Ergebung in die unvermeidliche Fügung des Geschickes.

§. 87.

Erwähnt sei hier noch des ärztlichen Verfahrens gegen einige Erscheinungen, welche auf sehr lästige Weise das Glaukom begleiten. Wir rechnen dahin zunächst die oft hartnäckige Obstruktion des Stuhlganges. Man wähle hier solche Mittel, welche nicht zu erschlaffend auf den Darmkanal wirken. Sind auch oft wegen ihrer antiphlogistischen Wirkung die kühlenden Mittelsalze nicht zu entbehren, so substituire man dennoch, wenn irgend nicht momentane Entzündungszustände es verbieten, die Senna, Jalappa, Aloë, Coloquinthen. Möge auch der erfahrene Benedict über solche Mittel ein verdammendes Urtheil sprechen, weil sie bei fortgesetzter Anwendung Congestion nach dem Darmkanal erregen, wir möchten ihrer für einzelne Fälle und Zustände eben wegen dieser Eigenschaft nicht entbehren. Besser ist immer ein Congestionszustand des Mastdarmes, als ein so gefährlicher des Auges. Klystiere, sonst so trefflich, reichen für längere Anwendung nicht immer aus.

§. 88.

Eine andere sehr lästige Erscheinung bei dem Glaukom ist die Neuralgie des Kopfes und Auges, sowie seiner nächsten Umgebung. Blutentziehungen in der Nähe des Auges sind nicht ohne Wirkung; allein wir fanden sie mehrmals sehr flüchtig, auch sind sie, wenn sie nicht das Blut erst herbeiziehen sollen, sehr kräftig anzuwenden, und dann gilt von ihnen das in §. 83 Erwähnte. Das beste Mittel bleibt hier immer das Opium, besonders als Morphinum zu innerlichem Gebrauche, da die anderen Präparate bekanntlich Obstruktion des Mastdarmes bewirken. Mehrmals sahen wir schnelle Hülfe vom tart. emet. mit Opium verbunden, auch vom Colchicum mit Opium, siehe §. 82, auch von starken Gaben der Cicuta. Andere Narkotika, wie Belladonna, Hyoscyamus, Stramonium, sind, wenigstens bei beginnendem Glaukom, wegen ihrer spezifischen Beziehung zum Ciliarnervensysteme zu meiden. Unumgänglich nothwendig sind dabei, wenn man besonders den innerlichen Gebrauch der narco-

tica zu meiden hat, äusserliche Mittel, ein Pelzkäppchen auf den Kopf und Einreibung anodyner Linimente in die schmerzenden Stellen, wie z. B. der von Weller gerühmten Verbindung von dr. iij linim. ammoniat., dr. β — j Laudani Sydenh. und scr. j olei sabinae. Fischer rühmt das Strychnin mit ol. cajeputi, oder ol. papaveris, oder ol. sabinae gemischt. Wir fanden sehr gut das von Sichel auch gebrauchte unguent. Neapol. mit opium. Da dieser Schmerz durch Witterungswechsel, Erkältung, Diätfehler, Gemüthsbewegung, Obstruktion, Schlafen auf Federbetten aufgeregt wird, auch mit veralteter Syphilis zusammenhängen kann, so ist auch diesen Momenten die gebührende Rücksicht zu schenken und für letzteren Fall selbst die Anwendung der Merkurialmittel mit opium nicht zu verabsäumen.

§. 89.

Ausserdem aber sind alle topische Augenmittel bei Glaukom schädlich oder mindestens erfolglos. Es würde nicht zu begreifen sein, wie Mackenzie die lokale Anwendung der die Pupille stark erweiternden Belladonna bei Glaukom empfehlen könne, um durch fortgesetzte Erweiterung der Pupille das Sehvermögen zu verbessern, wenn wir nicht wüssten, dass er das ja konstant von Pupillenerweiterung begleitete Glaukom mit grünlich gefärbter gutartiger Cataract fortwährend verwechselt.

§. 90.

Ueber einige specielle Behandlungsweisen des Glaukomes.

Ritter¹⁾ rühmt warme Bäder, Exutoria, Antimonialien, Camphor u. s. w., um durch Steigerung der Hautthätigkeit das Auge und den Sehnerven von der „auf ihnen lastenden giftigen Thierschlacke“ zu befreien!

§. 91.

Demours²⁾ will durch Acupunctur die Ausbildung

1) v. Gräfe's und v. Walther's Journal f. Ch. u. Augenheilk. Bd. IV. Heft 2.

2) Journ. univ. des sc. med. t. 37. p. 128.

des Glaukomes verhindert haben. Die Nadel soll einige Zeit liegen bleiben und auf die Durchstichstelle der Haut täglich ein Schröpfkopf gesetzt werden. Blickt man auf das ganze Wesen der Krankheit, so kann man von diesem Mittel kaum etwas Anderes erwarten, als antineuralgische Wirkungen. Zugleich aber scheint uns hier auch der Ort zu sein, auf die Schädlichkeit der Anwendung des Magnetismus und der Elektricität aufmerksam zu machen, welche wir in einem Falle mit sichtlichem Schaden anwenden sahen.

§. 92.

Mackenzie und Middlemore wollen mit Erfolg Punction der Sklerotika gemacht haben und der Erstere rechtfertigt dieses Mittel durch die durchaus unbegründete Ansicht, dass Ueberfluss aufgelöster Glasfeuchtigkeit und Druck derselben auf die Retina einen wesentlichen Ausdruck der Krankheit bilde.

§. 93.

Wir haben schon oben im geschichtlichen Theile gesehen, dass Mackenzie auch das Glaukom durch Staaroperation im zweiten Stadium, wenn es nicht mit Amaurose complirt ist, für heilbar hält und in einem Falle auch wirklich geheilt haben will. Schon Woolhouse sprach von einer solchen chirurgischen Behandlung des Glaukomes und der glaukomatösen Cataract, obschon er ihrer in rationeller Weise nur als eines Palliatives gedenkt, welches den Kranken von dem grünen Pupillenscheine befreien soll. Wenzel, der Vater, versuchte auch erfolglos die Extraktion eines glaukomatösen Staarres. Es entstand eine starke Blutung mit heftigem Schmerz ¹⁾. Wir dürfen dabei nicht übersehen, dass Woolhouse unter Glaukom nur cataracta viridis versteht und Mackenzie offenbar in denselben Fehler der Verwechslung zweier ganz verschiedener Krankheiten verfallen ist. Letzterer Punkt bildet die hauptsächliche Partie einer über das Glaukom zwischen Sichel und Mackenzie entstandenen literarischen Fehde, welche in Cunier's Annalen durchgefochten wurde. Man kann sich nur,

1) Wenzel fils traité de la cataracte p. 125.

ohne sich einen Augenblick zu besinnen, gegen Mackenzie für Sichel entscheiden. Ersterer hat sich dadurch zu rechtfertigen gesucht, dass er erklärt, er habe die Staaroperation nur für die Affektion empfohlen, welche er *glaucoma lenticulare* oder gewöhnliches chronisches Glaukom — *lenticular glaucoma* or *common chronic glaucoma* — nenne und welches nur in einem dischromatischen Zustande der Linse bestehe, wo der durchsichtig gebliebene Körper gelblich entfärbt ist, oder im Auge gesehen, einen gewissen gelblich-grünlichen Schein darbietet. Wenn man aber so mit den Krankheits-Namen und Begriffen spielt, wie im vorliegenden Falle von Seiten Mackenzie's geschehen ist, dann wird die Pathologie nicht entwirrt, sondern ein Chaos künstlich konstruirter Krankheiten aufgehäuft. Wie man jede Sache bei ihrem rechten Namen zu nennen hat, so kann man auch nicht einen Namen zwei ganz differenten Krankheiten beilegen.

Weiter oben sind übrigens bereits die übeln Folgen solcher Staaroperationen glaukomatöser Augen nach Mackenzie's eigener Erzählung angegeben worden. Einige hierher bezügliche Fälle, welche Sichel¹⁾ erzählt, zeichneten sich durch heftige Blutungen aus, sowie in dem einen Falle durch ein eigenthümliches Vorwärtsdrängen der desorganisirten Retina; in dem anderen entstand *hydrops subchoroidealis*, Hämorrhagie, Hornhautvereiterung. In einem dritten Falle²⁾, wo noch nebenbei *staphyloma corporis ciliaris* bestand, entfernte er durch Extraktion eine sehr kompacte citrongelbe Linse und die Kranke befand sich einige Zeit darauf ziemlich gut. Eine etwas später darauf bemerkbar gewordene *Cataracta secundaria* entfernte Sichel durch *sklerotikonyxis* mit Erfolg und noch nach einem Jahre war die Sehkraft ziemlich gut. Dieser eine Fall, welchem gegenüber wir Mackenzie's Fall nicht weiter beurtheilen wollen, weil Letzterer konstant senile Pigmentbleichung, Glaukom und gutartige grüne Cataract vermischt, bietet viel Stoff zu Epikrise dar. Vor Allem aber ist abzuwarten, ob

1) Cunier's Annales d'oc. tom. V. p. 247. u. tom. XI. p. 203.

2) A. a. O. tom. XI. p. 205.

Sichel nicht noch den späteren Wiedereintritt des Glaukomes verkündigen wird. Ausserdem ist der Fall wichtig, weil er offenbar für die sekundäre Bedeutung der Linse und des Glaskörpers bei dem Glaukom, aber auch für die unverletzte Integrität der Netzhaut spricht.

Nur im historischen Interesse sei erwähnt, dass Saint Yves die Exstirpation des Bulbus empfiehlt. Dieser barbarische Rath stimmt überein mit dem einiger Neueren, bei den schlimmsten Formen des Varus den Fuss zu amputiren!

§. 94.

Stromeyer¹⁾ hat für die Behandlung des Glaukomes die Ophthalmomyotomie empfohlen. Er bemerkt, dass, wenn man den Grund des Knieschmerzes bei der Coxarthrocace in einer Muskelspannung suchen dürfe, der Gedanke nahe liege, dass die eigentlichen Schmerzen in der Orbita und deren Umgegend, welche so viele Augenkrankheiten begleiten und so häufig auf Anstrengungen der Augen eintreten, durch eine ähnliche Ursache bedingt werden, wenn auch das Auge an seiner Stelle bleibt. Daraus gehe nun hervor, dass die geraden und schiefen Augenmuskeln auf gleiche Weise gespannt seien. Die Muskelspannung sei in der Mehrzahl der Fälle auch hier ein Reflex örtlicher Entzündung im Bulbus, obschon es auch möglich sei, dass der Reiz in entfernteren Organen liege und dass erst sekundär der Bulbus durch die spasmodischen Wirkungen seiner Muskeln desorganisirt werde. Sowie sich der Krampf des Kopfnickers durch die Centralorgane auf den nervus trochlearis fortpflanze und das Auge aus der Orbita wegzudrängen vermöge, so könnten auch in den Unterleibseingeweiden funktionelle Störungen stattfinden, welche sich in den sämtlichen Augenmuskeln reflektirten. Darauf beruhe vielleicht die wahre Natur des Glaukomes. Dieser Ansicht gemäss würde auch die Durchschneidung der Sehne des musculus obliquus superior und vielleicht auch des Bauches des obliquus inferior den zerstörenden Wirkungen der Augenmuskeln Einhalt thun können.

1) Casper's Wochenschrift für 1837. no. 31, 32, 33.

nen. Man kann jedoch dem hochgeehrten Erfinder der Ophthalmomyotomie jene Deutung des Wesens des Glaukomes nicht als naturgemäss zugeben. So wenig wir auch eine solche abnorme Compression des Bulbus durch seine Muskeln, aber nur als accidentell und zufällig, bei einzelnen Fällen des Glaukomes für unmöglich halten, so glauben wir a priori dennoch nicht, dass die Myotomie bei einer Krankheit einen erheblichen Nutzen gewähren könne, welche als ausgebreitete und tief begründete Dystrophie der wichtigsten Partien sicherlich nicht vom Auge allein und selbstständig, sondern von der gesamten Säftemasse unterhalten wird und den Charakter der Vulnerabilität des Auges in ernsthafter Weise mit in sich trägt. Auch ist uns kein Fall bekannt, in welchem dieser Vorschlag Stromeyer's in Anwendung gebracht worden wäre.

Sichel glaubte in einem Falle durch entsprechende Mittel die Krankheit glücklich besiegt zu haben, aber er gesteht selbst, dass nach 18 bis 21 Monaten das Glaukom vollendet mit völliger Blindheit erschien.

Wie Sichel müssen wir das Resumé unserer Untersuchungen abgeben, dass das Glaukom, die durch krankhafte Ernährung und endliche Atrophie sich aussprechende Folgekrankheit von Hyperämie der durch das Ciliargefässsystem ernährten Theile des Auges, sich in einzelnen Fällen nur, und wie es scheint nur temporär, in seiner weiteren Entwicklung aufhalten, aber nie radikal heilen lässt.

Erklärung der Abbildungen.

Erklärung der ersten Tafel.

Diese Tafel giebt hauptsächlich pathologisch-anatomische Ansichten von dem Glaukome und nur Fig. 1, 2, 3 bezieht sich auf das Glaukom im lebenden Zustande. Während die erste Figur eine Totalansicht eines solchen Auges gewährt, zeigt Fig. 2 und 3 nur das Verhalten der Iris und der Linse; namentlich giebt Fig. 3 eine sehr klare Vorstellung von der das Glaukom begleitenden Veränderung des Irisparenchyms. Die übrigen Figuren dieser Tafel dienen zur Erläuterung der pathologischen Anatomie und Pathogenie des Uebels. Es ist sehr schwer und selten, ein glaukomatöses Auge aus einem so frühen Entwicklungsstadium zu erlangen, wie es Fig. 8 darstellt, wo noch eine stark ausgeprägte Hyperämie der Ciliargefäße den wesentlichen und anatomischen Ausdruck der Krankheit bildet, die Pigmentveränderung der Choroidea aber noch nicht so auffallend ist, als in späterer Zeit. Während hier offenbar nur eine dystrophische Sekretion desselben stattfindet, ergiebt sich in den durch Fig. 5, 6, 7 dargestellten Fällen schon Atrophie ebenso in der Pigmentsekretion, als in der Ernährung der Choroidea und Retina. Die frühere Hyperämie ist grösstentheils verschwunden, nur einzelne Aeste in variköser Beschaffenheit sind noch vorhanden, zugleich aber ist auch schon eine Läsion der feinsten Gefässverzweigungen erkennbar in den punktförmigen Exsudaten auf der Retina, während gleichzeitig auch in dieser ein atrophischer Zustand und in dem einen Falle selbst partielle Knochenablagerung begonnen hat. Ueberall ist hier das Leben im Rückzuge begriffen und nur noch krankhafte Sekretion niederer Thätigkeit — Exsudation blutiger Art und Exsudation von Knochenstoff durch *error loci* — vorhanden. So giebt diese Tafel eine Erläuterung der zwei wesentlichsten anatomischen und physiologischen Phänomene und Entwicklungsstadien des Glaukomes, der Hyperämie des Ciliarsystemes mit Dystrophie (krankhafter Ernährung) des Pigmentes und der Anämie jener Gefäße mit Atrophie sowohl der von ihnen ernährten Theile als der Retina.

Die drei ersten Figuren geben verschiedene Ansichten von Glaukom, wie es im lebenden Zustande sich darstellt.

Fig. 1.

Ansicht eines völlig entwickelten Glaukomes mit glaukomatöser Cataract. Iridochoroideitis ging dem Uebel voraus und begleitete es

in seiner weiteren Entwicklung. Man bemerkt den bedeutenden varikösen Zustand der Conjunctiva und Sklerotika. Die Pupille ist länglich von oben nach unten erweitert, nicht rund; nur ein schmaler Saum von der übrigens bleifarbig dekolirten Iris noch sichtbar; der Pupillenrand ist nicht überall gleich rund, sondern hier und da eingekerbt, zackig. In der Pupille zeigt sich die voluminöse Linse, in violettbläulicher Färbung mit lichter gefärbtem Kern; von der Uvea ziehen sich einzelne Exsudationsfilamente — Folgen der iridoperiphakitis — auf die vordere Kapselwand hinüber.

Fig. 2.

Ansicht der Iris und Linse eines glaukomatösen Auges. Der innere Kreis der natürlich blauen Iris erscheint etwas blässer, die scrota um die Pupille herum etwas erhoben und verdünnt; in der ziemlich runden Pupille bemerkt man die braunschwarzgrünliche Linse, während vor Entwicklung der Cataract erstere mehr grün gefärbt erschien. In der Linse bemerkt man eine eigene, an Dehiscenz derselben erinnernde trianguläre Vertiefung.

Fig. 3.

An der Iris dieses Auges hat sich die ursprünglich braune Färbung in eine schmutzig braunschwarze verwandelt, aber nicht durchgehend; denn während im grössten Umfange derselben eine solche dunklere (melanotische) Pigmentablagerung stattgefunden hat, zeigen sich dazwischen auch einzelne Streifen und Flecke, an welchem offenbar alles Pigment geschwunden ist. Die Pupille ist nicht rund, sondern länglich erweitert, mehrseitig verzogen und dicht an ihr liegt die blaugrünliche voluminöse Linse; auch auf ihr hat eine, obschon geringe streifenartige abnorme Ablagerung schwarzen Pigmentes Statt gefunden.

Fig. 4.

Anatomische Ansicht der Linse und des Ciliarkörpers eines glaukomatösen Auges (vergl. §. 45, erster Fall). Man sieht hier die schmutziggelbe Linse, welche auf dem eiweissartig verdichteten Glaskörper ruhte, umgeben von einem sowohl in Betreff seiner eigenthümlichen Struktur, als seines Pigmentes im Zustande der Rarefaction befindlichen Ciliarkörper.

Fig. 5.

Ansicht der hinteren Bulbushälfte eines glaukomatösen Auges. Die Retina war noch vorhanden, aber ihre Atrophie unverkennbar; auf ihr befanden sich einzelne schwarze festsitzende Flecke melanotischer Art; von der Eintrittsstelle des Sehnerven aus verliefen eine kleine Strecke weit dünne weisse Exudationsstreifen; hinter ihr bemerkt man die sehr verdünnte Choroidea mit einem auffallend gebleichten Pigment; auch hier sieht man ähnliche schwarze Flecke, wie auf der Retina. Die Sklerotika war sehr dünn.

Fig. 6.

Ebenfalls die innere Ansicht der hinteren Bulbushälfte eines glaukomatösen Auges in etwas vergrössertem Maasstabe (§. 45, dritter Fall). Von der bedeutend geschwundenen Retina ist nur ein geringer Rest noch in der Nähe der Eintrittsstelle des Opticus sichtbar, aber mit zerrissener aufgelöster Endigung, mit einzelnen punktförmigen Knochenablagerungen neben grauschwarzen Punkten. Dahinter bemerkt man die verdünnte Choroidea mit ihrem in mehrfacher Nuance gebleichten Pigmente. Die Sklerotika präsentirt charakteristisch die Erscheinung der atrophia bulbi: sie ist mehrfach eingekerbt, hat ihre normale Wölbung und Rundung verloren.

Fig. 7.

Eine ganz ähnliche Ansicht (§. 45, vierter Fall). Die Retina ist mit der Choroidea in der Nähe des Opticus verwachsen und bis auf diesen Umfang auch geschwunden, das Pigment der dünnen Choroidea grossentheils ganz gebleicht; auf ihr, sowie auf dem Reste der Retina erscheint eine Masse kleiner schwarzer Punkte — Ablagerungen krankhaften Pigmentes.

Fig. 8.

Hintere Bulbushälfte eines glaukomatösen Auges (§. 45, fünfter Fall). Man bemerkt hier die bedeutende Hyperämie der Choroidea und Retina, welche aber hauptsächlich, wie auch die Figur zeigt, der Choroidea angehört. Dicke, zahlreich ramificirte Gefässe durchziehen strahlenartig die Choroidea; zwischen ihnen schimmert das grösstentheils blassbraune, nicht mehr dunkle Pigment durch.

Erklärung der zweiten Tafel.

Diese Figuren, welche sämmtlich mikroskopische Darstellungen enthalten, erläutern die nähere Beschaffenheit des dystrophischen und endlich atrophischen Zustandes des schwarzen Pigmentes der Choroidea und pathologischer Neubildungen auf der Choroidea; Fig. 5 giebt eine Ansicht pathologischen Pigmentes auf der hinteren Fläche der Choroidea, Fig. 7 die Ansicht einer Knochenstoffablagerung auf der Choroidea, Fig. 6 die mikroskopische Ansicht einer tabescirenden Retina.

Fig. 1.

Ansicht des Choroidealpigmentes aus einem glaukomatösen Auge, wo die Pigmentzellen noch ihre hexaedrische Form behalten haben, ihre Pigmentkugeln aber schon eine bleichere Farbe annehmen.

Fig. 2.

Hier beginnt die normale Form der Pigmentzellen schon zu schwinden, sie ist nicht mehr ganz regulär, theilweise eine polygone; Pigmentkugeln sind schon weniger bemerkbar.

Fig. 3.

Hier ist das Schwinden der Zellenform noch stärker und fast gar kein Inhalt mehr bemerkbar.

Fig. 4.

In dieser Partie des Pigmentes sind alle vorher erläuterte Arten und Uebergänge dieser Tabes der Pigmentzellen und Pigmentkugeln bemerkbar; reguläre und irreguläre Form der Zellen wechselt.

Fig. 5.

Ansicht der Sklerotikalfäche der Choroidea eines glaukomatösen Auges, auf welcher krankhafter Weise schwarzes Pigment abgesondert ist. Diese Exsudation entspricht nicht ganz denjenigen Ablagerungen, welche auf tab. I. fig. 5 und 7 an der Retina in kleinerem und grösserem Umfange bemerkbar sind. Sie erscheint amorph. Wir halten diese für Residuen früherer Ekchymome und haben schon weiter oben im Verlauf dieser Abhandlung bemerkt, dass Siehel ebenfalls solche punktförmige Ekchymosen in der Retina antraf. Es ist kein Grund vorhanden, sie für Melanosen böser Art zu erklären.

Fig. 6.

Mikroskopische Ansicht einer tabescirenden Retina — wie sie schon fig. 5, 6, 7 der ersten Tafel im Zusammenhange mit den übrigen Theilen des Auges darstellt — auf einer gleichmässig kranken Choroidea. Die feine normale mikroskopische Struktur der Retina ist nicht mehr zu unterscheiden.

Fig. 7.

Mikroskopische Darstellung krankhafter Knochenablagerung auf der inneren Fläche der Choroidea eines glaukomatösen Auges. Man sieht einzelne spinnenähnliche oder unregelmässig sternförmige Körper, die eigenthümlichen Knochenkörper, wie sie die neuere Anatomie (Henle u. A.) beschreibt. Wenn nun auch in zoochemischer Beziehung Kalkerde — phosphorsaure und hier wahrscheinlich auch harnsaure — das wesentliche Constituens der Knochenmasse bildet, so würde es doch indistinct sein, wenn man vorliegende Ablagerung als ein Exsudat von Kalkerde bezeichnen wollte. Die mikroskopische Untersuchung erweist hier eben eine höhere Organisation dieser Ablagerung, dient also zu genauer Diagnose derselben, so dass wir im Stande sind, die Masse als förmliche Knochenmasse, ähnlich der bei normaler Gicht in der serosa der grossen Herzgefässe und Klappen vorkommenden, zu bestimmen.

Fig. 6.

Ebenfalls die innere Ansicht der hinteren Bulbushälfte eines glaukomatösen Auges in etwas vergrössertem Maasstabe (§. 45, dritter Fall). Von der bedeutend geschwundenen Retina ist nur ein geringer Rest noch in der Nähe der Eintrittsstelle des Opticus sichtbar, aber mit zerrissener aufgelöster Endigung, mit einzelnen punktförmigen Knochenablagerungen neben grauschwarzen Punkten. Dahinter bemerkt man die verdünnte Choroidea mit ihrem in mehrfacher Nuance gebleichten Pigmente. Die Sklerotika präsentirt charakteristisch die Erscheinung der atrophia bulbi: sie ist mehrfach eingekerbt, hat ihre normale Wölbung und Rundung verloren.

Fig. 7.

Eine ganz ähnliche Ansicht (§. 45, vierter Fall). Die Retina ist mit der Choroidea in der Nähe des Opticus verwachsen und bis auf diesen Umfang auch geschwunden, das Pigment der dünnen Choroidea grossentheils ganz gebleicht; auf ihr, sowie auf dem Reste der Retina erscheint eine Masse kleiner schwarzer Punkte — Ablagerungen krankhaften Pigmentes.

Fig. 8.

Hintere Bulbushälfte eines glaukomatösen Auges (§. 45, fünfter Fall). Man bemerkt hier die bedeutende Hyperämie der Choroidea und Retina, welche aber hauptsächlich, wie auch die Figur zeigt, der Choroidea angehört. Dicke, zahlreich ramificirte Gefässe durchziehen strahlenartig die Choroidea; zwischen ihnen schimmert das grösstentheils blassbraune, nicht mehr dunkle Pigment durch.

Erklärung der zweiten Tafel.

Diese Figuren, welche sämmtlich mikroskopische Darstellungen enthalten, erläutern die nähere Beschaffenheit des dystrophischen und endlich atrophischen Zustandes des schwarzen Pigmentes der Choroidea und pathologischer Neubildungen auf der Choroidea; Fig. 5 giebt eine Ansicht pathologischen Pigmentes auf der hinteren Fläche der Choroidea, Fig. 7 die Ansicht einer Knochenstoffablagerung auf der Choroidea, Fig. 6 die mikroskopische Ansicht einer tabescirenden Retina.

Fig. 1.

Ansicht des Choroidealpigmentes aus einem glaukomatösen Auge, wo die Pigmentzellen noch ihre hexaedrische Form behalten haben, ihre Pigmentkugeln aber schon eine bleichere Farbe annehmen.

Fig. 2.

Hier beginnt die normale Form der Pigmentzellen schon zu schwinden, sie ist nicht mehr ganz regulär, theilweise eine polygone; Pigmentkugeln sind schon weniger bemerkbar.

Fig. 3.

Hier ist das Schwinden der Zellenform noch stärker und fast gar kein Inhalt mehr bemerkbar.

Fig. 4.

In dieser Partie des Pigmentes sind alle vorher erläuterte Arten und Uebergänge dieser Tabes der Pigmentzellen und Pigmentkugeln bemerkbar; reguläre und irreguläre Form der Zellen wechselt.

Fig. 5.

Ansicht der Sklerotikalfläche der Choroidea eines glaukomatösen Auges, auf welcher krankhafter Weise schwarzes Pigment abgesondert ist. Diese Exsudation entspricht nicht ganz denjenigen Ablagerungen, welche auf tab. I. fig. 5 und 7 an der Retina in kleinerem und grösserem Umfange bemerkbar sind. Sie erscheint amorph. Wir halten diese für Residuen früherer Ekchymome und haben schon weiter oben im Verlauf dieser Abhandlung bemerkt, dass Siehel ebenfalls solche punktförmige Ekchymosen in der Retina antraf. Es ist kein Grund vorhanden, sie für Melanosen böser Art zu erklären.

Fig. 6.

Mikroskopische Ansicht einer tabescirenden Retina — wie sie schon fig. 5, 6, 7 der ersten Tafel im Zusammenhange mit den übrigen Theilen des Auges darstellt — auf einer gleichmässig kranken Choroidea. Die feine normale mikroskopische Struktur der Retina ist nicht mehr zu unterscheiden.

Fig. 7.

Mikroskopische Darstellung krankhafter Knochenablagerung auf der inneren Fläche der Choroidea eines glaukomatösen Auges. Man sieht einzelne spinnenähnliche oder unregelmässig sternförmige Körper, die eigenthümlichen Knochenkörper, wie sie die neuere Anatomie (Henle u. A.) beschreibt. Wenn nun auch in zoochemischer Beziehung Kalkerde — phosphorsaure und hier wahrscheinlich auch harnsaure — das wesentliche Constituens der Knochenmasse bildet, so würde es doch indistinct sein, wenn man vorliegende Ablagerung als ein Exsudat von Kalkerde bezeichnen wollte. Die mikroskopische Untersuchung erweist hier eben eine höhere Organisation dieser Ablagerung, dient also zu genauer Diagnose derselben, so dass wir im Stande sind, die Masse als förmliche Knochenmasse, ähnlich der bei normaler Gicht in der serosa der grossen Herzgefässe und Klappen vorkommenden, zu bestimmen.

Fig. 6.

Ebenfalls die innere Ansicht der hinteren Bulbushälfte eines glaukomatösen Auges in etwas vergrössertem Maasstabe (§. 45, dritter Fall). Von der bedeutend geschwundenen Retina ist nur ein geringer Rest noch in der Nähe der Eintrittsstelle des Opticus sichtbar, aber mit zerrissener aufgelöster Endigung, mit einzelnen punktförmigen Knochenablagerungen neben grauschwarzen Punkten. Dahinter bemerkt man die verdünnte Choroidea mit ihrem in mehrfacher Nuance gebleichten Pigmente. Die Sklerotika präsentirt charakteristisch die Erscheinung der atrophia bulbi: sie ist mehrfach eingekerbt, hat ihre normale Wölbung und Rundung verloren.

Fig. 7.

Eine ganz ähnliche Ansicht (§. 45, vierter Fall). Die Retina ist mit der Choroidea in der Nähe des Opticus verwachsen und bis auf diesen Umfang auch geschwunden, das Pigment der dünnen Choroidea grossentheils ganz gebleicht; auf ihr, sowie auf dem Reste der Retina erscheint eine Masse kleiner schwarzer Punkte — Ablagerungen krankhaften Pigmentes.

Fig. 8.

Hintere Bulbushälfte eines glaukomatösen Auges (§. 45, fünfter Fall). Man bemerkt hier die bedeutende Hyperämie der Choroidea und Retina, welche aber hauptsächlich, wie auch die Figur zeigt, der Choroidea angehört. Dicke, zahlreich ramificirte Gefässe durchziehen strahlenartig die Choroidea; zwischen ihnen schimmert das grösstentheils blassbraune, nicht mehr dunkle Pigment durch.

Erklärung der zweiten Tafel.

Diese Figuren, welche sämmtlich mikroskopische Darstellungen enthalten, erläutern die nähere Beschaffenheit des dystrophischen und endlich atrophischen Zustandes des schwarzen Pigmentes der Choroidea und pathologischer Neubildungen auf der Choroidea; Fig. 5 giebt eine Ansicht pathologischen Pigmentes auf der hinteren Fläche der Choroidea, Fig. 7 die Ansicht einer Knochenstoffablagerung auf der Choroidea, Fig. 6 die mikroskopische Ansicht einer tabescirenden Retina.

Fig. 1.

Ansicht des Choroidealpigmentes aus einem glaukomatösen Auge, wo die Pigmentzellen noch ihre hexaedrische Form behalten haben, ihre Pigmentkugeln aber schon eine bleichere Farbe annehmen.

Fig. 2.

Hier beginnt die normale Form der Pigmentzellen schon zu schwinden, sie ist nicht mehr ganz regulär, theilweise eine polygone; Pigmentkugeln sind schon weniger bemerkbar.

Fig. 3.

Hier ist das Schwinden der Zellenform noch stärker und fast gar kein Inhalt mehr bemerkbar.

Fig. 4.

In dieser Partie des Pigmentes sind alle vorher erläuterte Arten und Uebergänge dieser Tabes der Pigmentzellen und Pigmentkugeln bemerkbar; reguläre und irreguläre Form der Zellen wechselt.

Fig. 5.

Ansicht der Sklerotikalfläche der Choroidea eines glaukomatösen Auges, auf welcher krankhafter Weise schwarzes Pigment abgesondert ist. Diese Exsudation entspricht nicht ganz denjenigen Ablagerungen, welche auf tab. I. fig. 5 und 7 an der Retina in kleinerem und grösserem Umfange bemerkbar sind. Sie erscheint amorph. Wir halten diese für Residuen früherer Ekchymome und haben schon weiter oben im Verlauf dieser Abhandlung bemerkt, dass Siehel ebenfalls solche punktförmige Ekchymosen in der Retina antraf. Es ist kein Grund vorhanden, sie für Melanosen böser Art zu erklären.

Fig. 6.

Mikroskopische Ansicht einer tabescirenden Retina — wie sie schon fig. 5, 6, 7 der ersten Tafel im Zusammenhange mit den übrigen Theilen des Auges darstellt — auf einer gleichmässig kranken Choroidea. Die feine normale mikroskopische Struktur der Retina ist nicht mehr zu unterscheiden.

Fig. 7.

Mikroskopische Darstellung krankhafter Knochenablagerung auf der inneren Fläche der Choroidea eines glaukomatösen Auges. Man sieht einzelne spinnenähnliche oder unregelmässig sternförmige Körper, die eigenthümlichen Knochenkörper, wie sie die neuere Anatomie (Henle u. A.) beschreibt. Wenn nun auch in zoochemischer Beziehung Kalkerde — phosphorsaure und hier wahrscheinlich auch harnsaure — das wesentliche Constituens der Knochenmasse bildet, so würde es doch indistinct sein, wenn man vorliegende Ablagerung als ein Exsudat von Kalkerde bezeichnen wollte. Die mikroskopische Untersuchung erweist hier eben eine höhere Organisation dieser Ablagerung, dient also zu genauer Diagnose derselben, so dass wir im Stande sind, die Masse als förmliche Knochenmasse, ähnlich der bei normaler Gicht in der serosa der grossen Herzgefässe und Klappen vorkommenden, zu bestimmen.

Fig. 6.

Ebenfalls die innere Ansicht der hinteren Bulbushälfte eines glaukomatösen Auges in etwas vergrössertem Maasstabe (§. 45, dritter Fall). Von der bedeutend geschwundenen Retina ist nur ein geringer Rest noch in der Nähe der Eintrittsstelle des Opticus sichtbar, aber mit zerrissener aufgelöster Endigung, mit einzelnen punktförmigen Knochenablagerungen neben grauschwarzen Punkten. Dahinter bemerkt man die verdünnte Choroidea mit ihrem in mehrfacher Nuance gebleichten Pigmente. Die Sklerotika präsentirt charakteristisch die Erscheinung der atrophia bulbi: sie ist mehrfach eingekerbt, hat ihre normale Wölbung und Rundung verloren.

Fig. 7.

Eine ganz ähnliche Ansicht (§. 45, vierter Fall). Die Retina ist mit der Choroidea in der Nähe des Opticus verwachsen und bis auf diesen Umfang auch geschwunden, das Pigment der dünnen Choroidea grossentheils ganz gebleicht; auf ihr, sowie auf dem Reste der Retina erscheint eine Masse kleiner schwarzer Punkte — Ablagerungen krankhaften Pigmentes.

Fig. 8.

Hintere Bulbushälfte eines glaukomatösen Auges (§. 45, fünfter Fall). Man bemerkt hier die bedeutende Hyperämie der Choroidea und Retina, welche aber hauptsächlich, wie auch die Figur zeigt, der Choroidea angehört. Dicke, zahlreich ramificirte Gefässe durchziehen strahlenartig die Choroidea; zwischen ihnen schimmert das grösstentheils blassbraune, nicht mehr dunkle Pigment durch.

Erklärung der zweiten Tafel.

Diese Figuren, welche sämmtlich mikroskopische Darstellungen enthalten, erläutern die nähere Beschaffenheit des dystrophischen und endlich atrophischen Zustandes des schwarzen Pigmentes der Choroidea und pathologischer Neubildungen auf der Choroidea; Fig. 5 giebt eine Ansicht pathologischen Pigmentes auf der hinteren Fläche der Choroidea, Fig. 7 die Ansicht einer Knochenstoffablagerung auf der Choroidea, Fig. 6 die mikroskopische Ansicht einer tabescirenden Retina.

Fig. 1.

Ansicht des Choroidealpigmentes aus einem glaukomatösen Auge, wo die Pigmentzellen noch ihre hexaedrische Form behalten haben, ihre Pigmentkugeln aber schon eine bleichere Farbe annehmen.

Fig. 2.

Hier beginnt die normale Form der Pigmentzellen schon zu schwinden, sie ist nicht mehr ganz regulär, theilweise eine polygone; Pigmentkugeln sind schon weniger bemerkbar.

Fig. 3.

Hier ist das Schwinden der Zellenform noch stärker und fast gar kein Inhalt mehr bemerkbar.

Fig. 4.

In dieser Partie des Pigmentes sind alle vorher erläuterte Arten und Uebergänge dieser Tabes der Pigmentzellen und Pigmentkugeln bemerkbar; reguläre und irreguläre Form der Zellen wechselt.

Fig. 5.

Ansicht der Sklerotikalfäche der Choroidea eines glaukomatösen Auges, auf welcher krankhafter Weise schwarzes Pigment abgesondert ist. Diese Exsudation entspricht nicht ganz denjenigen Ablagerungen, welche auf tab. I. fig. 5 und 7 an der Retina in kleinerem und grösserem Umfange bemerkbar sind. Sie erscheint amorph. Wir halten diese für Residuen früherer Ekchymome und haben schon weiter oben im Verlauf dieser Abhandlung bemerkt, dass Sichel ebenfalls solche punktförmige Ekchymosen in der Retina antraf. Es ist kein Grund vorhanden, sie für Melanosen böser Art zu erklären.

Fig. 6.

Mikroskopische Ansicht einer tabescirenden Retina — wie sie schon fig. 5, 6, 7 der ersten Tafel im Zusammenhange mit den übrigen Theilen des Auges darstellt — auf einer gleichmässig kranken Choroidea. Die feine normale mikroskopische Struktur der Retina ist nicht mehr zu unterscheiden.

Fig. 7.

Mikroskopische Darstellung krankhafter Knochenablagerung auf der inneren Fläche der Choroidea eines glaukomatösen Auges. Man sieht einzelne spinnenähnliche oder unregelmässig sternförmige Körper, die eigenthümlichen Knochenkörper, wie sie die neuere Anatomie (Henle u. A.) beschreibt. Wenn nun auch in zoochemischer Beziehung Kalkerde — phosphorsaure und hier wahrscheinlich auch harnsaure — das wesentliche Constituens der Knochenmasse bildet, so würde es doch indistinct sein, wenn man vorliegende Ablagerung als ein Exsudat von Kalkerde bezeichnen wollte. Die mikroskopische Untersuchung erweist hier eben eine höhere Organisation dieser Ablagerung, dient also zu genauer Diagnose derselben, so dass wir im Stande sind, die Masse als förmliche Knochenmasse, ähnlich der bei normaler Gicht in der serosa der grossen Herzgefässe und Klappen vorkommenden, zu bestimmen.

Fig. 6.

Ebenfalls die innere Ansicht der hinteren Bulbushälfte eines glaukomatösen Auges in etwas vergrössertem Maasstabe (§. 45, dritter Fall). Von der bedeutend geschwundenen Retina ist nur ein geringer Rest noch in der Nähe der Eintrittsstelle des Opticus sichtbar, aber mit zerrissener aufgelöster Endigung, mit einzelnen punktförmigen Knochenablagerungen neben grauschwarzen Punkten. Dahinter bemerkt man die verdünnte Choroidea mit ihrem in mehrfacher Nuance gebleichten Pigmente. Die Sklerotika präsentirt charakteristisch die Erscheinung der atrophia bulbi: sie ist mehrfach eingekerbt, hat ihre normale Wölbung und Rundung verloren.

Fig. 7.

Eine ganz ähnliche Ansicht (§. 45, vierter Fall). Die Retina ist mit der Choroidea in der Nähe des Opticus verwachsen und bis auf diesen Umfang auch geschwunden, das Pigment der dünnen Choroidea grossentheils ganz gebleicht; auf ihr, sowie auf dem Reste der Retina erscheint eine Masse kleiner schwarzer Punkte — Ablagerungen krankhaften Pigmentes.

Fig. 8.

Hintere Bulbushälfte eines glaukomatösen Auges (§. 45, fünfter Fall). Man bemerkt hier die bedeutende Hyperämie der Choroidea und Retina, welche aber hauptsächlich, wie auch die Figur zeigt, der Choroidea angehört. Dicke, zahlreich ramificirte Gefässe durchziehen strahlenartig die Choroidea; zwischen ihnen schimmert das grösstentheils blassbraune, nicht mehr dunkle Pigment durch.

Erklärung der zweiten Tafel.

Diese Figuren, welche sämmtlich mikroskopische Darstellungen enthalten, erläutern die nähere Beschaffenheit des dystrophischen und endlich atrophischen Zustandes des schwarzen Pigmentes der Choroidea und pathologischer Neubildungen auf der Choroidea; Fig. 5 giebt eine Ansicht pathologischen Pigmentes auf der hinteren Fläche der Choroidea, Fig. 7 die Ansicht einer Knochenstoffablagerung auf der Choroidea, Fig. 6 die mikroskopische Ansicht einer tabescirenden Retina.

Fig. 1.

Ansicht des Choroidealpigmentes aus einem glaukomatösen Auge, wo die Pigmentzellen noch ihre hexaedrische Form behalten haben, ihre Pigmentkugeln aber schon eine bleichere Farbe annehmen.

Fig. 2.

Hier beginnt die normale Form der Pigmentzellen schon zu schwinden, sie ist nicht mehr ganz regulär, theilweise eine polygone; Pigmentkugeln sind schon weniger bemerkbar.

Fig. 3.

Hier ist das Schwinden der Zellenform noch stärker und fast gar kein Inhalt mehr bemerkbar.

Fig. 4.

In dieser Partie des Pigmentes sind alle vorher erläuterte Arten und Uebergänge dieser Tabes der Pigmentzellen und Pigmentkugeln bemerkbar; reguläre und irreguläre Form der Zellen wechselt.

Fig. 5.

Ansicht der Sklerotikalfäche der Choroidea eines glaukomatösen Auges, auf welcher krankhafter Weise schwarzes Pigment abgesondert ist. Diese Exsudation entspricht nicht ganz denjenigen Ablagerungen, welche auf tab. I. fig. 5 und 7 an der Retina in kleinerem und grösserem Umfange bemerkbar sind. Sie erscheint amorph. Wir halten diese für Residuen früherer Ekchymome und haben schon weiter oben im Verlauf dieser Abhandlung bemerkt, dass Siehel ebenfalls solche punktförmige Ekchymosen in der Retina antraf. Es ist kein Grund vorhanden, sie für Melanosen böser Art zu erklären.

Fig. 6.

Mikroskopische Ansicht einer tabescirenden Retina — wie sie schon fig. 5, 6, 7 der ersten Tafel im Zusammenhange mit den übrigen Theilen des Auges darstellt — auf einer gleichmässig kranken Choroidea. Die feine normale mikroskopische Struktur der Retina ist nicht mehr zu unterscheiden.

Fig. 7.

Mikroskopische Darstellung krankhafter Knochenablagerung auf der inneren Fläche der Choroidea eines glaukomatösen Auges. Man sieht einzelne spinnenähnliche oder unregelmässig sternförmige Körper, die eigenthümlichen Knochenkörper, wie sie die neuere Anatomie (Henle u. A.) beschreibt. Wenn nun auch in zoochemischer Beziehung Kalkerde — phosphorsaure und hier wahrscheinlich auch harnsaure — das wesentliche Constituens der Knochenmasse bildet, so würde es doch indistinct sein, wenn man vorliegende Ablagerung als ein Exsudat von Kalkerde bezeichnen wollte. Die mikroskopische Untersuchung erweist hier eben eine höhere Organisation dieser Ablagerung, dient also zu genauer Diagnose derselben, so dass wir im Stande sind, die Masse als förmliche Knochenmasse, ähnlich der bei normaler Gicht in der serosa der grossen Herzgefässe und Klappen vorkommenden, zu bestimmen.

Ruhe des Gemüthes und Ergebung in die unvermeidliche Fügung des Geschickes.

§. 87.

Erwähnt sei hier noch des ärztlichen Verfahrens gegen einige Erscheinungen, welche auf sehr lästige Weise das Glaukom begleiten. Wir rechnen dahin zunächst die oft hartnäckige Obstruktion des Stuhlganges. Man wähle hier solche Mittel, welche nicht zu erschlaffend auf den Darmkanal wirken. Sind auch oft wegen ihrer antiphlogistischen Wirkung die kühlenden Mittelsalze nicht zu entbehren, so substituire man dennoch, wenn irgend nicht momentane Entzündungszustände es verbieten, die Senna, Jalappa, Aloë, Coloquinthen. Möge auch der erfahrene Benedict über solche Mittel ein verdammendes Urtheil sprechen, weil sie bei fortgesetzter Anwendung Congestion nach dem Darmkanal erregen, wir möchten ihrer für einzelne Fälle und Zustände eben wegen dieser Eigenschaft nicht entbehren. Besser ist immer ein Congestionszustand des Mastdarmes, als ein so gefährlicher des Auges. Klystiere, sonst so trefflich, reichen für längere Anwendung nicht immer aus.

§. 88.

Eine andere sehr lästige Erscheinung bei dem Glaukom ist die Neuralgie des Kopfes und Auges, sowie seiner nächsten Umgebung. Blutentziehungen in der Nähe des Auges sind nicht ohne Wirkung; allein wir fanden sie mehrmals sehr flüchtig, auch sind sie, wenn sie nicht das Blut erst herbeiziehen sollen, sehr kräftig anzuwenden, und dann gilt von ihnen das in §. 83 Erwähnte. Das beste Mittel bleibt hier immer das Opium, besonders als Morphium zu innerlichem Gebrauche, da die anderen Präparate bekanntlich Obstruktion des Mastdarmes bewirken. Mehrmals sahen wir schnelle Hülfe vom tart. emet. mit Opium verbunden, auch vom Colchicum mit Opium, siehe §. 82, auch von starken Gaben der Cicuta. Andere Narkotika, wie Belladonna, Hyoscyamus, Stramonium, sind, wenigstens bei beginnendem Glaukom, wegen ihrer spezifischen Beziehung zum Ciliarnervensysteme zu meiden. Unumgänglich nothwendig sind dabei, wenn man besonders den innerlichen Gebrauch der narco-

tica zu meiden hat, äusserliche Mittel, ein Pelzkäppchen auf den Kopf und Einreibung anodyner Linimente in die schmerzenden Stellen, wie z. B. der von Weller gerühmten Verbindung von dr. iij linim. ammoniat., dr. β — j Laudani Sydenh. und scr. j olei sabinae. Fischer rühmt das Strychnin mit ol. cajeputi, oder ol. papaveris, oder ol. sabinae gemischt. Wir fanden sehr gut das von Sichel auch gebrauchte unguent. Neapol. mit opium. Da dieser Schmerz durch Witterungswechsel, Erkältung, Diätfehler, Gemüthsbewegung, Obstruktion, Schlafen auf Federbetten aufgeregt wird, auch mit veralteter Syphilis zusammenhängen kann, so ist auch diesen Momenten die gebührende Rücksicht zu schenken und für letzteren Fall selbst die Anwendung der Merkurialmittel mit opium nicht zu verabsäumen.

§. 89.

Ausserdem aber sind alle topische Augenmittel bei Glaukom schädlich oder mindestens erfolglos. Es würde nicht zu begreifen sein, wie Mackenzie die lokale Anwendung der die Pupille stark erweiternden Belladonna bei Glaukom empfehlen könne, um durch fortgesetzte Erweiterung der Pupille das Sehvermögen zu verbessern, wenn wir nicht wüssten, dass er das ja konstant von Pupillenerweiterung begleitete Glaukom mit grünlich gefärbter gutartiger Cataract fortwährend verwechselt.

§. 90.

Ueber einige specielle Behandlungsweisen des Glaukomes.

Ritter¹⁾ rühmt warme Bäder, Exutoria, Antimonialien, Camphor u. s. w., um durch Steigerung der Hautthätigkeit das Auge und den Sehnerven von der „auf ihnen lastenden giftigen Thierschlacke“ zu befreien!

§. 91.

Demours²⁾ will durch Acupunctur die Ausbildung

1) v. Gräfe's und v. Walther's Journal f. Ch. u. Augenheilk. Bd. IV. Heft 2.

2) Journ. univ. des sc. med. t. 37. p. 128.

des Glaukomes verhindert haben. Die Nadel soll einige Zeit liegen bleiben und auf die Durchstichstelle der Haut täglich ein Schröpfkopf gesetzt werden. Blickt man auf das ganze Wesen der Krankheit, so kann man von diesem Mittel kaum etwas Anderes erwarten, als antineuralgische Wirkungen. Zugleich aber scheint uns hier auch der Ort zu sein, auf die Schädlichkeit der Anwendung des Magnetismus und der Elektrizität aufmerksam zu machen, welche wir in einem Falle mit sichtlichem Schaden anwenden sahen.

§. 92.

Mackenzie und Middlemore wollen mit Erfolg Punction der Sklerotika gemacht haben und der Erstere rechtfertigt dieses Mittel durch die durchaus unbegründete Ansicht, dass Ueberfluss aufgelöster Glasfeuchtigkeit und Druck derselben auf die Retina einen wesentlichen Ausdruck der Krankheit bilde.

§. 93.

Wir haben schon oben im geschichtlichen Theile gesehen, dass Mackenzie auch das Glaukom durch Staaroperation im zweiten Stadium, wenn es nicht mit Amaurose complirt ist, für heilbar hält und in einem Falle auch wirklich geheilt haben will. Schon Woolhouse sprach von einer solchen chirurgischen Behandlung des Glaukomes und der glaukomatösen Cataract, obschon er ihrer in rationeller Weise nur als eines Palliatives gedenkt, welches den Kranken von dem grünen Pupillenscheine befreien soll. Wenzel, der Vater, versuchte auch erfolglos die Extraktion eines glaukomatösen Staares. Es entstand eine starke Blutung mit heftigem Schmerz ¹⁾. Wir dürfen dabei nicht übersehen, dass Woolhouse unter Glaukom nur cataracta viridis versteht und Mackenzie offenbar in denselben Fehler der Verwechselung zweier ganz verschiedener Krankheiten verfallen ist. Letzterer Punkt bildet die hauptsächliche Partie einer über das Glaukom zwischen Sichel und Mackenzie entstandenen literarischen Fehde, welche in Cunier's Annalen durchgefochten wurde. Man kann sich nur,

1) Wenzel fils traité de la cataracte p. 125.

ohne sich einen Augenblick zu besinnen, gegen Mackenzie für Sichel entscheiden. Ersterer hat sich dadurch zu rechtfertigen gesucht, dass er erklärt, er habe die Staaroperation nur für die Affektion empfohlen, welche er *glaucoma lenticulare* oder gewöhnliches chronisches Glaukom — *lenticular glaucoma* or *common chronic glaucoma* — nenne und welches nur in einem dischromatischen Zustande der Linse bestehe, wo der durchsichtig gebliebene Körper gelblich entfärbt ist, oder im Auge gesehen, einen gewissen gelblich-grünlichen Schein darbietet. Wenn man aber so mit den Krankheits-Namen und Begriffen spielt, wie im vorliegenden Falle von Seiten Mackenzie's geschehen ist, dann wird die Pathologie nicht entwirrt, sondern ein Chaos künstlich konstruirter Krankheiten aufgehäuft. Wie man jede Sache bei ihrem rechten Namen zu nennen hat, so kann man auch nicht einen Namen zwei ganz differenten Krankheiten beilegen.

Weiter oben sind übrigens bereits die übeln Folgen solcher Staaroperationen glaukomatöser Augen nach Mackenzie's eigener Erzählung angegeben worden. Einige hierher bezügliche Fälle, welche Sichel¹⁾ erzählt, zeichneten sich durch heftige Blutungen aus, sowie in dem einen Falle durch ein eigenthümliches Vorwärtsdrängen der desorganisirten Retina; in dem anderen entstand *hydrops subchoroidealis*, Hämorrhagie, Hornhautvereiterung. In einem dritten Falle²⁾, wo noch nebenbei *staphyloma corporis ciliaris* bestand, entfernte er durch Extraktion eine sehr kompacte citrongelbe Linse und die Kranke befand sich einige Zeit darauf ziemlich gut. Eine etwas später darauf bemerkbar gewordene *Cataracta secundaria* entfernte Sichel durch *sklerotikonyxis* mit Erfolg und noch nach einem Jahre war die Sehkraft ziemlich gut. Dieser eine Fall, welchem gegenüber wir Mackenzie's Fall nicht weiter beurtheilen wollen, weil Letzterer konstant senile Pigmentbleichung, Glaukom und gutartige grüne Cataract vermischt, bietet viel Stoff zu Epikrise dar. Vor Allem aber ist abzuwarten, ob

1) Cunier's Annales d'oc. tom. V. p. 247. u. tom. XI. p. 203.

2) A. a. O. tom. XI. p. 205.

Sichel nicht noch den späteren Wiedereintritt des Glaukomes verkündigen wird. Ausserdem ist der Fall wichtig, weil er offenbar für die sekundäre Bedeutung der Linse und des Glaskörpers bei dem Glaukom, aber auch für die unverletzte Integrität der Netzhaut spricht.

Nur im historischen Interesse sei erwähnt, dass Saint Yves die Exstirpation des Bulbus empfiehlt. Dieser barbarische Rath stimmt überein mit dem einiger Neueren, bei den schlimmsten Formen des Varus den Fuss zu amputiren!

§. 94.

Stromeyer¹⁾ hat für die Behandlung des Glaukomes die Ophthalmomyotomie empfohlen. Er bemerkt, dass, wenn man den Grund des Knieschmerzes bei der Coxarthrocace in einer Muskelspannung suchen dürfe, der Gedanke nahe liege, dass die eigentlichen Schmerzen in der Orbita und deren Umgegend, welche so viele Augenkrankheiten begleiten und so häufig auf Anstrengungen der Augen eintreten, durch eine ähnliche Ursache bedingt werden, wenn auch das Auge an seiner Stelle bleibt. Daraus gehe nun hervor, dass die geraden und schiefen Augenmuskeln auf gleiche Weise gespannt seien. Die Muskelspannung sei in der Mehrzahl der Fälle auch hier ein Reflex örtlicher Entzündung im Bulbus, obschon es auch möglich sei, dass der Reiz in entfernteren Organen liege und dass erst sekundär der Bulbus durch die spasmodischen Wirkungen seiner Muskeln desorganisirt werde. Sowie sich der Krampf des Kopfnickers durch die Centralorgane auf den nervus trochlearis fortpflanze und das Auge aus der Orbita wegzudrängen vermöge, so könnten auch in den Unterleibseingeweiden funktionelle Störungen stattfinden, welche sich in den sämtlichen Augenmuskeln reflektirten. Darauf beruhe vielleicht die wahre Natur des Glaukomes. Dieser Ansicht gemäss würde auch die Durchschneidung der Sehne des musculus obliquus superior und vielleicht auch des Bauches des obliquus inferior den zerstörenden Wirkungen der Augenmuskeln Einhalt thun kön-

1) Casper's Wochenschrift für 1837. no. 31, 32, 33.

nen. Man kann jedoch dem hochgeehrten Erfinder der Ophthalmomyotomie jene Deutung des Wesens des Glaukomes nicht als naturgemäss zugeben. So wenig wir auch eine solche abnorme Compression des Bulbus durch seine Muskeln, aber nur als accidentell und zufällig, bei einzelnen Fällen des Glaukomes für unmöglich halten, so glauben wir a priori dennoch nicht, dass die Myotomie bei einer Krankheit einen erheblichen Nutzen gewähren könne, welche als ausgebreitete und tief begründete Dystrophie der wichtigsten Partien sicherlich nicht vom Auge allein und selbstständig, sondern von der gesamten Säftemasse unterhalten wird und den Charakter der Vulnerabilität des Auges in ernsthafter Weise mit in sich trägt. Auch ist uns kein Fall bekannt, in welchem dieser Vorschlag Strohmeier's in Anwendung gebracht worden wäre.

Sichel glaubte in einem Falle durch entsprechende Mittel die Krankheit glücklich besiegt zu haben, aber er gesteht selbst, dass nach 18 bis 21 Monaten das Glaukom vollendet mit völliger Blindheit erschien.

Wie Sichel müssen wir das Resumé unserer Untersuchungen abgeben, dass das Glaukom, die durch krankhafte Ernährung und endliche Atrophie sich aussprechende Folgekrankheit von Hyperämie der durch das Ciliargefässsystem ernährten Theile des Auges, sich in einzelnen Fällen nur, und wie es scheint nur temporär, in seiner weiteren Entwicklung aufhalten, aber nie radikal heilen lässt.

Erklärung der Abbildungen.

Erklärung der ersten Tafel.

Diese Tafel giebt hauptsächlich pathologisch-anatomische Ansichten von dem Glaukome und nur Fig. 1, 2, 3 bezieht sich auf das Glaukom im lebenden Zustande. Während die erste Figur eine Totalansicht eines solchen Auges gewährt, zeigt Fig. 2 und 3 nur das Verhalten der Iris und der Linse; namentlich giebt Fig. 3 eine sehr klare Vorstellung von der das Glaukom begleitenden Veränderung des Irisparenchyms. Die übrigen Figuren dieser Tafel dienen zur Erläuterung der pathologischen Anatomie und Pathogenie des Uebels. Es ist sehr schwer und selten, ein glaukomatöses Auge aus einem so frühen Entwicklungsstadium zu erlangen, wie es Fig. 8 darstellt, wo noch eine stark ausgeprägte Hyperämie der Ciliargefäße den wesentlichen und anatomischen Ausdruck der Krankheit bildet, die Pigmentveränderung der Choroidea aber noch nicht so auffallend ist, als in späterer Zeit. Während hier offenbar nur eine dystrophische Sekretion desselben stattfindet, ergiebt sich in den durch Fig. 5, 6, 7 dargestellten Fällen schon Atrophie ebenso in der Pigmentsekretion, als in der Ernährung der Choroidea und Retina. Die frühere Hyperämie ist grösstentheils verschwunden, nur einzelne Aeste in variköser Beschaffenheit sind noch vorhanden, zugleich aber ist auch schon eine Läsion der feinsten Gefässverzweigungen erkennbar in den punktförmigen Exsudaten auf der Retina, während gleichzeitig auch in dieser ein atrophischer Zustand und in dem einen Falle selbst partielle Knochenablagerung begonnen hat. Ueberall ist hier das Leben im Rückzuge begriffen und nur noch krankhafte Sekretion niederer Thätigkeit — Exsudation blutiger Art und Exsudation von Knochenstoff durch error loci — vorhanden. So giebt diese Tafel eine Erläuterung der zwei wesentlichsten anatomischen und physiologischen Phänomene und Entwicklungsstadien des Glaukomes, der Hyperämie des Ciliarsystemes mit Dystrophie (krankhafter Ernährung) des Pigmentes und der Anämie jener Gefäße mit Atrophie sowohl der von ihnen ernährten Theile als der Retina.

Die drei ersten Figuren geben verschiedene Ansichten von Glaukom, wie es im lebenden Zustande sich darstellt.

Fig. 1.

Ansicht eines völlig entwickelten Glaukomes mit glaukomatöser Cataract. Iridochoroideitis ging dem Uebel voraus und begleitete es

in seiner weiteren Entwicklung. Man bemerkt den bedeutenden varikösen Zustand der Conjunctiva und Sklerotika. Die Pupille ist länglich von oben nach unten erweitert, nicht rund; nur ein schmaler Saum von der übrigens bleifarbig dekolorirten Iris noch sichtbar; der Pupillenrand ist nicht überall gleich rund, sondern hier und da eingekerbt, zackig. In der Pupille zeigt sich die voluminöse Linse, in violettbläulicher Färbung mit lichter gefärbtem Kern; von der Uvea ziehen sich einzelne Exsudationsfilamente — Folgen der iridoperiphakitis — auf die vordere Kapselwand hinüber.

Fig. 2.

Ansicht der Iris und Linse eines glaukomatösen Auges. Der innere Kreis der natürlich blauen Iris erscheint etwas blässer, die scrota um die Pupille herum etwas erhoben und verdünnt; in der ziemlich runden Pupille bemerkt man die braunschwarzgrünliche Linse, während vor Entwicklung der Cataract erstere mehr grün gefärbt erschien. In der Linse bemerkt man eine eigene, an Dehiscenz derselben erinnernde trianguläre Vertiefung.

Fig. 3.

An der Iris dieses Auges hat sich die ursprünglich braune Färbung in eine schmutzig braunschwarze verwandelt, aber nicht durchgehend; denn während im grössten Umfange derselben eine solche dunklere (melanotische) Pigmentablagerung stattgefunden hat, zeigen sich dazwischen auch einzelne Streifen und Flecke, an welchem offenbar alles Pigment geschwunden ist. Die Pupille ist nicht rund, sondern länglich erweitert, mehrseitig verzogen und dicht an ihr liegt die blaugrünliche voluminöse Linse; auch auf ihr hat eine, obschon geringe streifenartige abnorme Ablagerung schwarzen Pigmentes Statt gefunden.

Fig. 4.

Anatomische Ansicht der Linse und des Ciliarkörpers eines glaukomatösen Auges (vergl. §. 45, erster Fall). Man sieht hier die schmutziggelbe Linse, welche auf dem eiweissartig verdichteten Glaskörper ruhte, umgeben von einem sowohl in Betreff seiner eigenthümlichen Struktur, als seines Pigmentes im Zustande der Rarefaction befindlichen Ciliarkörper.

Fig. 5.

Ansicht der hinteren Bulbushälfte eines glaukomatösen Auges. Die Retina war noch vorhanden, aber ihre Atrophie unverkennbar; auf ihr befanden sich einzelne schwarze festsitzende Flecke melanotischer Art; von der Eintrittsstelle des Sehnerven aus verliefen eine kleine Strecke weit dünne weisse Exudationsstreifen; hinter ihr bemerkt man die sehr verdünnte Choroidea mit einem auffallend gebleichten Pigment; auch hier sieht man ähnliche schwarze Flecke, wie auf der Retina. Die Sklerotika war sehr dünn.

Fig. 6.

Ebenfalls die innere Ansicht der hinteren Bulbushälfte eines glaukomatösen Auges in etwas vergrössertem Maasstabe (§. 45, dritter Fall). Von der bedeutend geschwundenen Retina ist nur ein geringer Rest noch in der Nähe der Eintrittsstelle des Opticus sichtbar, aber mit zerrissener aufgelöster Endigung, mit einzelnen punktförmigen Knochenablagerungen neben grauschwarzen Punkten. Dahinter bemerkt man die verdünnte Choroidea mit ihrem in mehrfacher Nuance gebleichten Pigmente. Die Sklerotika präsentirt charakteristisch die Erscheinung der atrophia bulbi: sie ist mehrfach eingekerbt, hat ihre normale Wölbung und Rundung verloren.

Fig. 7.

Eine ganz ähnliche Ansicht (§. 45, vierter Fall). Die Retina ist mit der Choroidea in der Nähe des Opticus verwachsen und bis auf diesen Umfang auch geschwunden, das Pigment der dünnen Choroidea grossentheils ganz gebleicht; auf ihr, sowie auf dem Reste der Retina erscheint eine Masse kleiner schwarzer Punkte — Ablagerungen krankhaften Pigmentes.

Fig. 8.

Hintere Bulbushälfte eines glaukomatösen Auges (§. 45, fünfter Fall). Man bemerkt hier die bedeutende Hyperämie der Choroidea und Retina, welche aber hauptsächlich, wie auch die Figur zeigt, der Choroidea angehört. Dicke, zahlreich ramificirte Gefässe durchziehen strahlenartig die Choroidea; zwischen ihnen schimmert das grösstentheils blassbraune, nicht mehr dunkle Pigment durch.

Erklärung der zweiten Tafel.

Diese Figuren, welche sämmtlich mikroskopische Darstellungen enthalten, erläutern die nähere Beschaffenheit des dystrophischen und endlich atrophischen Zustandes des schwarzen Pigmentes der Choroidea und pathologischer Neubildungen auf der Choroidea; Fig. 5 giebt eine Ansicht pathologischen Pigmentes auf der hinteren Fläche der Choroidea, Fig. 7 die Ansicht einer Knochenstoffablagerung auf der Choroidea, Fig. 6 die mikroskopische Ansicht einer tabescirenden Retina.

Fig. 1.

Ansicht des Choroidealpigmentes aus einem glaukomatösen Auge, wo die Pigmentzellen noch ihre hexaedrische Form behalten haben, ihre Pigmentkugeln aber schon eine bleichere Farbe annehmen.

Fig. 2.

Hier beginnt die normale Form der Pigmentzellen schon zu schwinden, sie ist nicht mehr ganz regulär, theilweise eine polygone; Pigmentkugeln sind schon weniger bemerkbar.

Fig. 3.

Hier ist das Schwinden der Zellenform noch stärker und fast gar kein Inhalt mehr bemerkbar.

Fig. 4.

In dieser Partie des Pigmentes sind alle vorher erläuterte Arten und Uebergänge dieser Tabes der Pigmentzellen und Pigmentkugeln bemerkbar; reguläre und irreguläre Form der Zellen wechselt.

Fig. 5.

Ansicht der Sklerotikalfäche der Choroidea eines glaukomatösen Auges, auf welcher krankhafter Weise schwarzes Pigment abgesondert ist. Diese Exsudation entspricht nicht ganz denjenigen Ablagerungen, welche auf tab. I. fig. 5 und 7 an der Retina in kleinerem und grösserem Umfange bemerkbar sind. Sie erscheint amorph. Wir halten diese für Residuen früherer Ekchymome und haben schon weiter oben im Verlauf dieser Abhandlung bemerkt, dass Siehel ebenfalls solche punktförmige Ekchymosen in der Retina antraf. Es ist kein Grund vorhanden, sie für Melanosen böser Art zu erklären.

Fig. 6.

Mikroskopische Ansicht einer tabescirenden Retina — wie sie schon fig. 5, 6, 7 der ersten Tafel im Zusammenhange mit den übrigen Theilen des Auges darstellt — auf einer gleichmässig kranken Choroidea. Die feine normale mikroskopische Struktur der Retina ist nicht mehr zu unterscheiden.

Fig. 7.

Mikroskopische Darstellung krankhafter Knochenablagerung auf der inneren Fläche der Choroidea eines glaukomatösen Auges. Man sieht einzelne spinnenähnliche oder unregelmässig sternförmige Körper, die eigenthümlichen Knochenkörper, wie sie die neuere Anatomie (Henle u. A.) beschreibt. Wenn nun auch in zoochemischer Beziehung Kalkerde — phosphorsaure und hier wahrscheinlich auch harnsaure — das wesentliche Constituens der Knochenmasse bildet, so würde es doch indistinct sein, wenn man vorliegende Ablagerung als ein Exsudat von Kalkerde bezeichnen wollte. Die mikroskopische Untersuchung erweist hier eben eine höhere Organisation dieser Ablagerung, dient also zu genauer Diagnose derselben, so dass wir im Stande sind, die Masse als förmliche Knochenmasse, ähnlich der bei normaler Gicht in der serosa der grossen Herzgefässe und Klappen vorkommenden, zu bestimmen.

Fig. 3.

Hier ist das Schwinden der Zellform noch stärker und fast gar kein Inhalt mehr bemerkbar.

Fig. 4.

In dieser Partie des Pigmentes sind alle vorher erwähnte Arten und Übergänge dieser Tabes der Pigmentzellen und Pigmentkugeln bemerkbar; reguläre und irreguläre Form der Zellen wechselt.

Fig. 5.

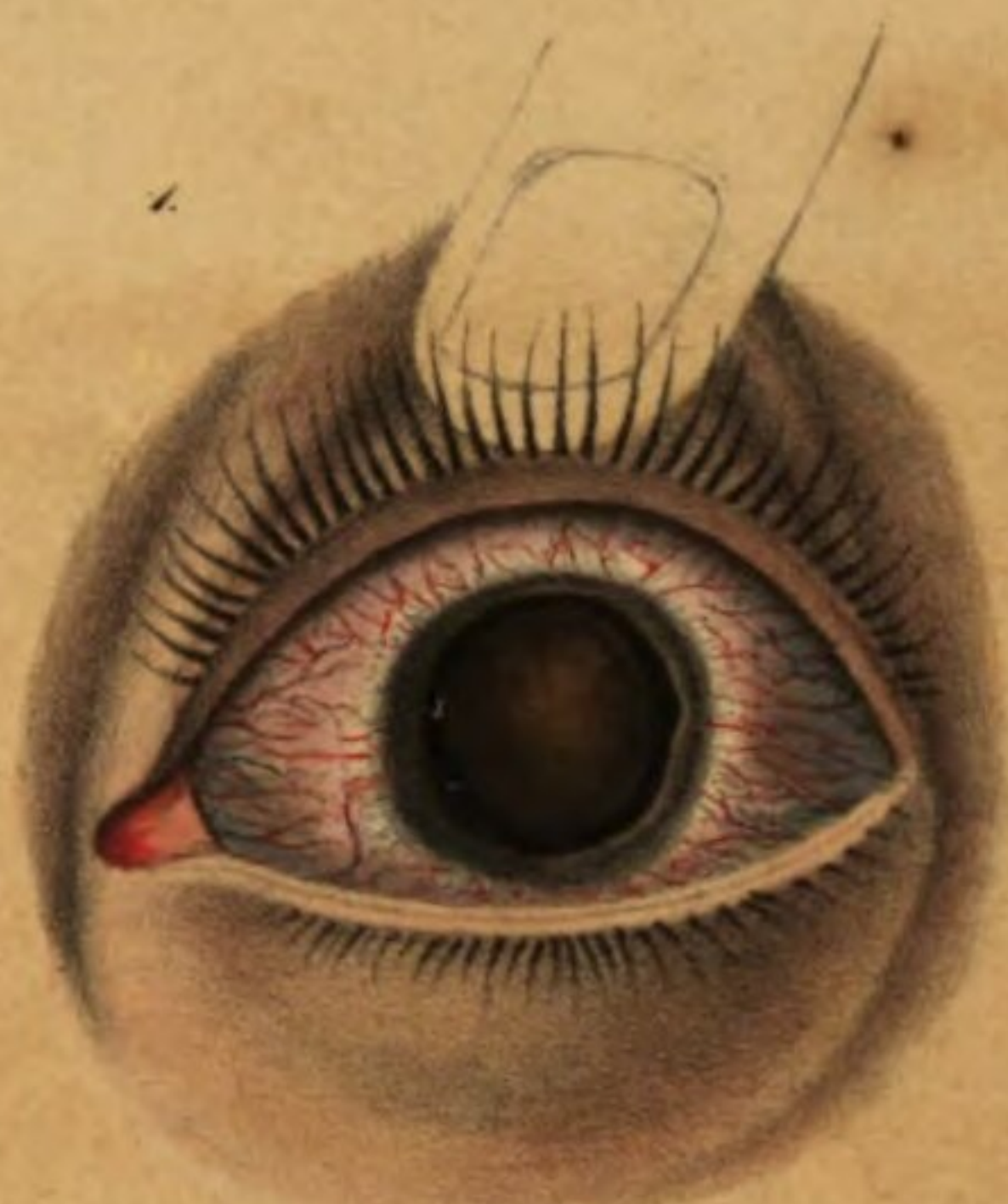
Ansicht der Sklerotikalfäche der Choroides eines glaukomatösen Auges, auf welcher krankhafter Weise schwarzes Pigment abgelagert ist. Diese Exsudation entspricht nicht ganz denjenigen Ablagerungen, welche auf tab. I. fig. 5 und 7 an der Retina in kleinerem und grösserem Umfange bemerkbar sind. Sie erscheint amorph. Wir hatten diese für Residuen früherer Ekchymosen und haben schon weiter oben im Verlauf dieser Abhandlung bemerkt, dass Sichel ebenfalls solche punktförmige Ekchymosen in der Retina ansetzt. Es ist kein Grund vorhanden, sie für Melanosen besser Art zu erklären.

Fig. 6.

Mikroskopische Ansicht einer tabesirenden Retina — wie sie schon fig. 5, 6, 7 der ersten Tafel im Zusammenhange mit den übrigen Theilen des Auges darstellt — auf einer gleichmässig kranken Choroides. Die keine normale mikroskopische Struktur der Retina ist nicht mehr zu unterscheiden.

Fig. 7.

Mikroskopische Darstellung krankhafter Knochenablagernng auf der inneren Fläche der Choroides eines glaukomatösen Auges. Man sieht einzelne spinnenwebartige oder unregelmässig sternförmige Körper, die eigenthümlichen Knochenkörper, wie sie die neuere Anatomie (Hofle u. A.) beschreibt. Wenn nun auch in zoochemischer Beziehung Kalkerde — phosphorsäure und hier wahrscheinlich auch kohlensäure — das wesentliche Constatum der Knochenmasse bildet, so würde es doch indistinct sein, wenn man vorliegende Ablagerung als ein Exsudat von Kalkerde bezeichnen wollte. Die mikroskopische Untersuchung erweist hier eben eine höhere Organisation dieser Ablagerung, dient also zu genauer Diagnose derselben, so dass wir im Stande sind, die Masse als förmliche Knochenmasse, ähnlich der bei normaler Gicht in der Kapsel der grossen Herzgefässe und Klappen vorkommenden, zu bestimmen.



1.



3.



5.



2.



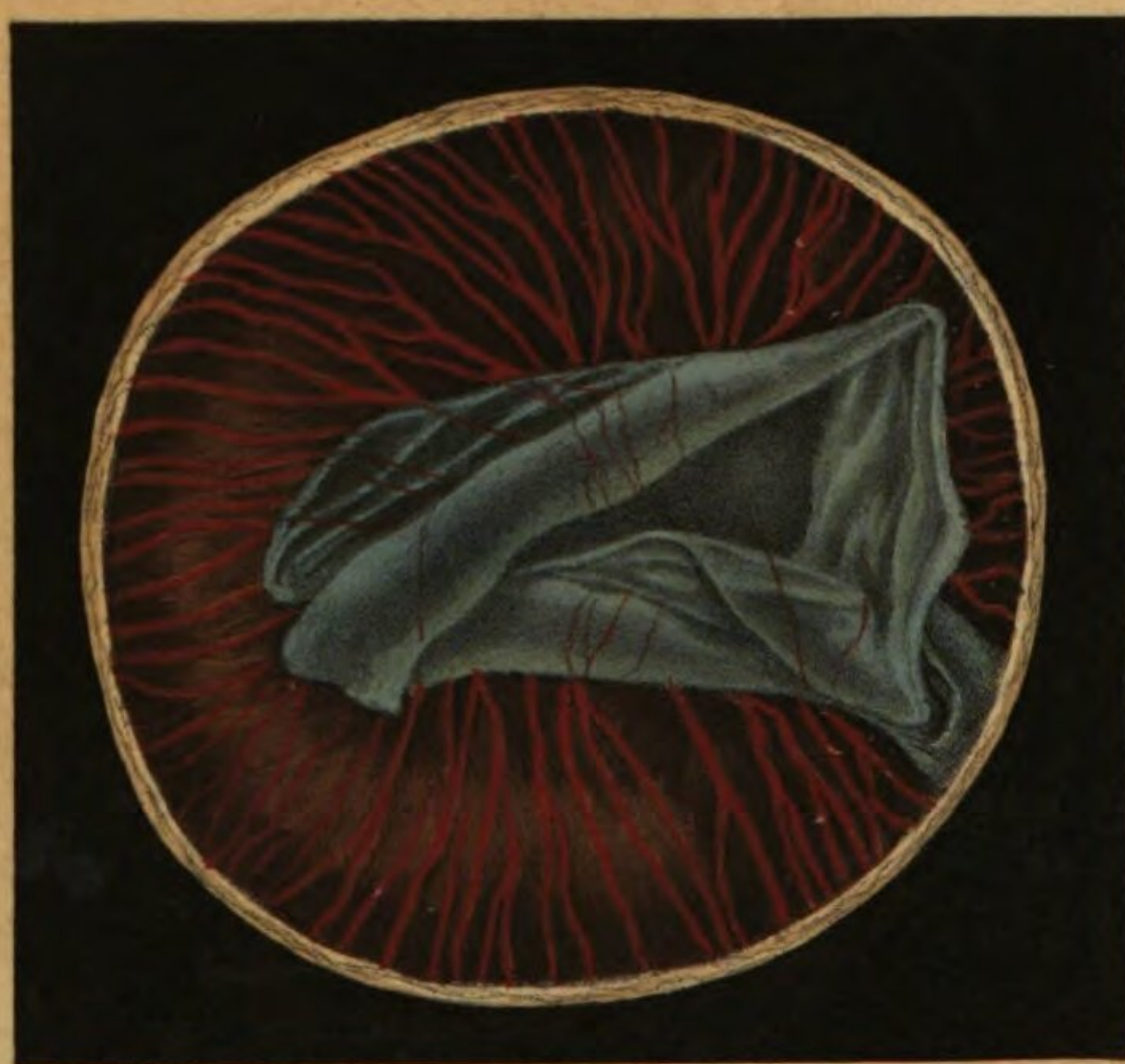
6.



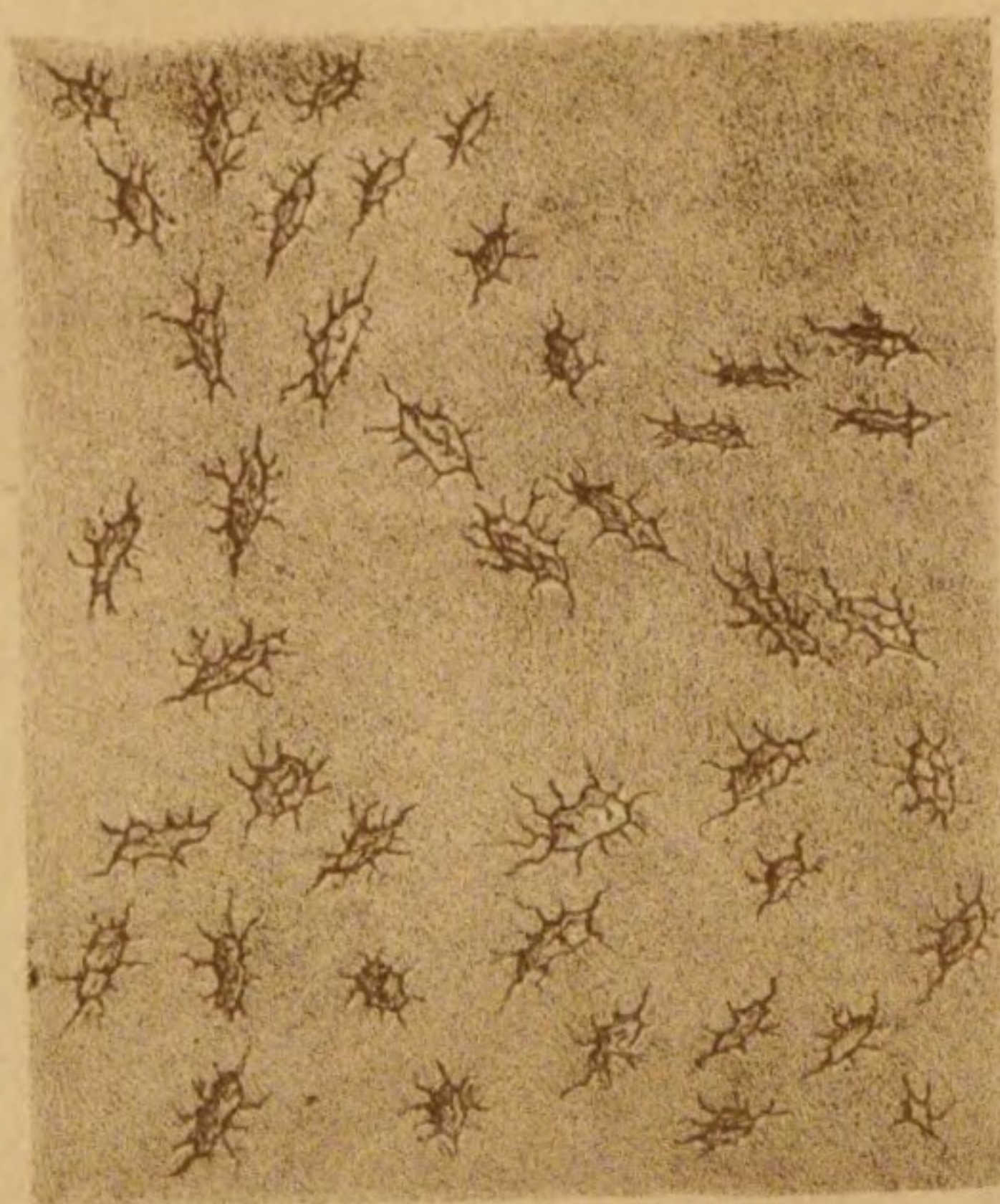
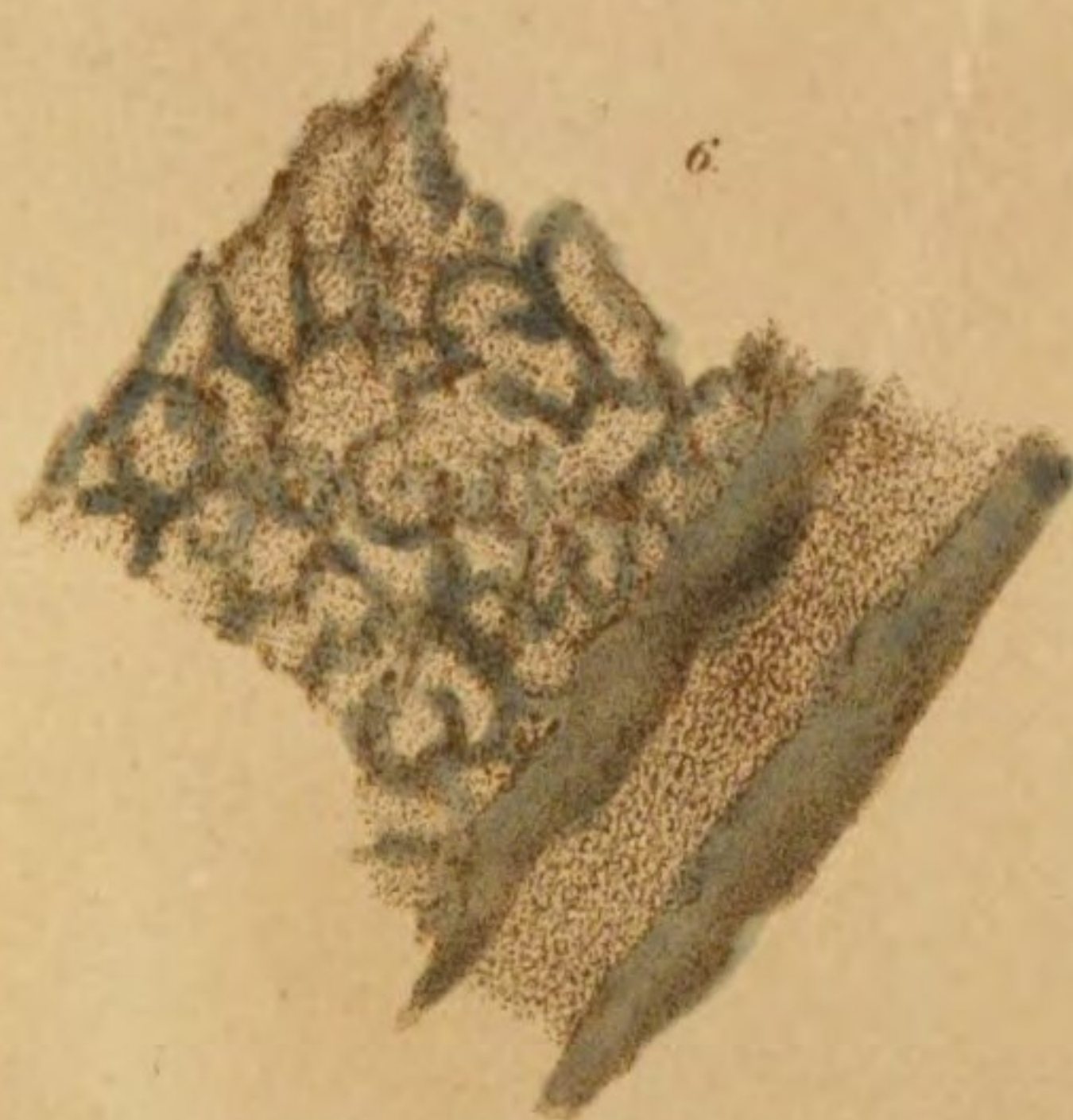
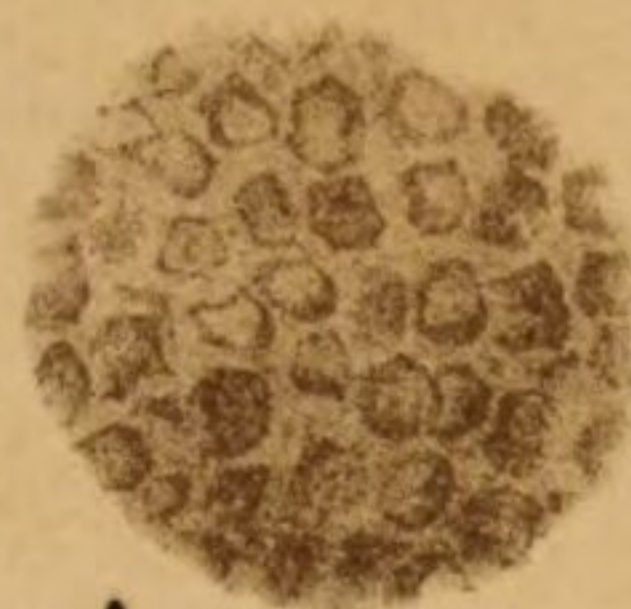
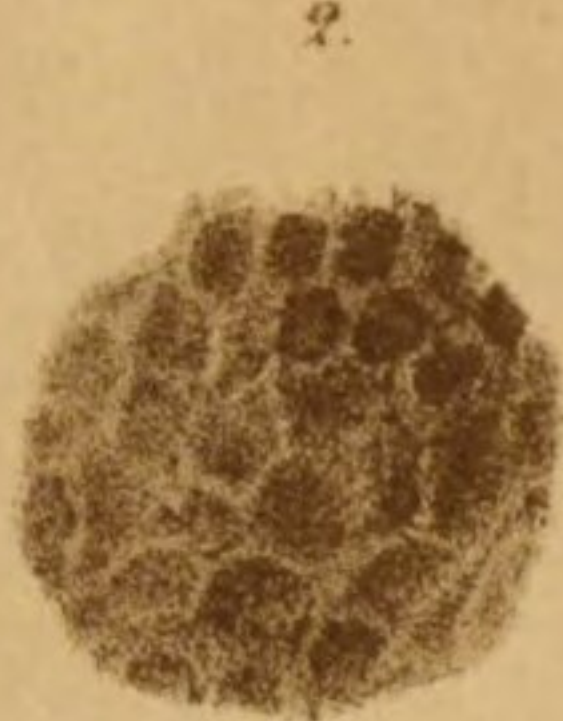
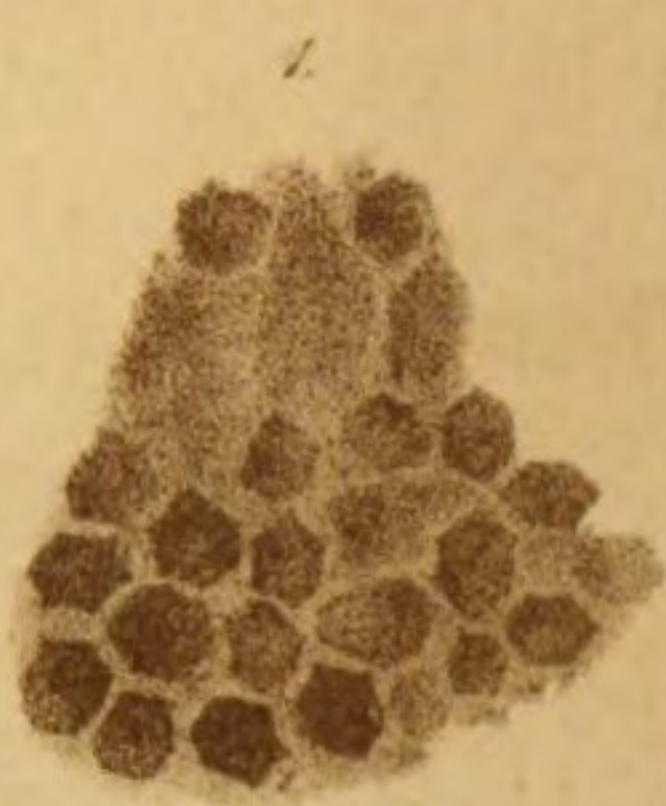
4.



7.



8.



Moritz Krautz ad nat del

lith. v. J. E. Assmann.



Zettler

Warnatz, Gustav Heinrich

Über das Glaukom mit 2 kolorirten Tafeln, enthaltend 15 Figuren

Leipzig 1844

Chir. 325 t

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10392218-5